



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

Taller experimental en cerámica

“Una oportunidad para niños con
necesidades especiales”

TESIS

Que para obtener el título de:
LICENCIADA EN ARTES VISUALES

Presenta:

JERI LYN HOLLEY SERRANO

286003

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE CULTURA

Director de Tesis: Maestro Eduardo Chávez Silva



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
EL ARTE EN LA EDUCACIÓN.	4
CREATIVIDAD Y LOS NIÑOS ESPECIALES.	8
EL PAPEL DEL MAESTRO DE ARTE.	14
MÉTODO	17
TALLER EXPERIMENTAL DE CERÁMICA.	21
ORGANIZACIÓN GENERAL DEL TALLER.	22
MATERIALES Y EQUIPO.	23
LA CLASE DE CERÁMICA.	26
EL BARRO	29
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.	29
MATERIALES NECESARIOS.	31
PREPARACIÓN DEL BARRO.	33
TÉCNICAS DE AMASAR.	33
MODELADO LIBRE.	36
CARACTERÍSTICAS EN DIFERENTES EDADES.	37
TÉCNICAS DE MODELADO:	40
MODELADO CON UNA BOLA DE BARRO.	40
MODELADO CON ROLLOS.	42
MODELADO CON REBANADA.	43
CREACIÓN DE UN OBJETO BIDIMENSIONAL	44

ELABORACIÓN DE UNA PLACA.	44
ELABORACIÓN DE UN RELIEVE.	46
ELABORACIÓN DE UNA PIEZA TRIDIMENSIONAL EN CERÁMICA.	47
CON EL MÉTODO DE ROLLOS.	47
CON EL MÉTODO DE REBANADAS.	48
FUEGO Y BARRO.	49
LA COCCIÓN.	49
COLORANTES CERÁMICOS.	53
ENGOBES.	56
BARNICES O VIDRIADOS.	61
CONCLUSIONES	65
BIBLIOGRAFÍA	66

Generalmente, cuando me he dado en las manos una Tesis se tiene la idea que es un requisito de titulación difícil de entender y temido en la mayoría de las ocasiones. Por lo que sugiero nos olvidemos del término "Tesis" y se considere el presente como un manual que sirve de apoyo en la formación de Talleres de Arte para niños especiales.



Foto: Alejandro Calma y In

Para ello, este Manual brinda un conjunto de recursos que se implementan fácilmente para las personas que trabajan en proyectos artísticos con niños especiales y para los artistas plásticos que no siendo especialistas en educación especial participan en clases de arte para estos niños, ayudándoles a programar y desarrollar las actividades de un taller de creatividad plástica.

Me siento muy agradecida con los niños que participaron conmigo en la aventura de la expresión plástica, quienes han enriquecido mi vida al enseñarme con su especial manera de sentir y ver el mundo, que el arte está íntimamente ligado a la vida, convirtiéndose en una extensión de nuestro ser, sin importar las limitaciones que cada uno tiene.

Introducción

En este trabajo me refiero al término "niño especial" para nombrar a los pequeños que presentan una evolución diferente, con relación a los patrones de desarrollo que siguen en general la mayoría de los niños.

Podríamos definirlos como niños con dificultades o trastornos en el desarrollo.

Dentro del término "niño especial" estamos incluyendo varias discapacidades, como pudieran ser; problemas motores, parálisis cerebral, sordera, debilidad visual, ceguera, algunas deficiencias mentales, Síndrome Down, desorden de atención (ADD), e hiperactividad.

Los niños que presentan problemas anatomofisiológicos se ven afectados, por su escasa coordinación motora o por los defectos visuales o auditivos, ello influye en su capacidad de aprendizaje, ya que las características físicas y la agudeza de las percepciones sensoriales están directamente relacionadas con el rendimiento escolar, aunque no necesariamente represente un problema de atraso.

Los niños que presentan alguna lesión neuronal, se ven afectados en su capacidad de atención, concentración y respuesta, así como en su habilidad motora y tono muscular. Dependiendo de su discapacidad van a encontrar distintas limitaciones en su forma de aprender, en su desarrollo y por consecuencia en la manera de relacionarse con su medio ambiente.

Las características que presentan estos niños son muy variadas y no es el objetivo de este trabajo hacer un estudio de las patologías que pudieran presentar los niños discapacitados, ni tampoco el de definir las particularidades de dichas patologías, sino al contrario olvidarnos de sus limitaciones, de su discapacidad y brindarles un espacio en donde se conozcan más por sus cualidades, sentimientos y sobre todo por sus logros.

Anteriormente se tenía la creencia de que los niños que presentaban estas características no podrían tener un desarrollo adecuado, pues su educación se centraba en la discapacidad, negando la utilización de otras áreas (también llamadas las siete inteligencias) íntimamente ligadas al aprendizaje como son: la Cinestésica (táctil, sensualidad), Interpersonal (relación con los demás), In-

trapersonal (intuición), Lingüística (oral, señas, verbo), Espacial (arte, danza, movimiento corporal), Lógica (estructura del pensamiento, sentido común) y Musical¹. Con ellas logra un niño discapacitado adecuarse a su medio y tener un desarrollo pleno.

Hoy día se sabe que los niños discapacitados, teniendo las mismas necesidades básicas que cualquier otro niño, en el terreno educativo también poseen características similares, formas análogas de aprender y aptitudes para el aprendizaje.

Los niños especiales diariamente se enfrentan al reto de hacer las cosas como los demás exigen que las lleven a cabo, por lo que comúnmente sufren más de lo debido por sus fracasos al intentar alcanzar las expectativas de su familia y/o sociedad.

Por otra parte si familia y sociedad no estamos preparados para aceptar su discapacidad, tampoco aceptaremos sus destrezas y cualidades. Las situaciones adversas que tiene el niño al enfrentarse al mundo con su discapacidad no solo lo afectan a él sino a su familia y a la sociedad.

Afortunadamente, para estos niños su educación va cambiando, los programas de trabajo que siguen en las escuelas ya no están totalmente condicionados y están virando hacia un pensamiento humanista que trata de integrar su desarrollo intelectual y físico. Si bien es cierto que la educación de los niños con limitaciones ha mejorado en gran medida también debemos admitir que en nuestro país existe un rezago en este campo que se hace evidente con su escasa integración a los ámbitos educativos, laborales y sociales.

En el ámbito educativo y específicamente en la clase de actividades artísticas los maestros se han enfrentado al problema de dar una adecuada instrucción a los niños especiales, ya que no existe una formación profesional sobre el tema y las facilidades en las escuelas para la práctica de este trabajo generalmente son limitadas. Como resultado de lo anterior, tenemos que la actividad plástica ocupa una posición baja o de menor prioridad con respecto a otras materias aún cuando desde hace varios años es una materia del plan de estudios de educación especial.

Comúnmente las actividades artísticas no son las mas apropiadas ya que el currículo escolar no tiene continuidad y la mayoría de las actividades sugeridas en los programas escolares están dirigidas en los materiales y en la ejecución de las tareas por lo que los alumnos sólo copian o terminan un trabajo pre-elaborado en lugar de crear algo propio.

Las actividades artísticas en las escuelas son usualmente consideradas como un descanso utilizado para «dejar en paz» al ocupado maestro y generalmente se incluyen cuando el estudiante termina su trabajo "real", o bien, para llenar huecos entre una actividad y otra.

¹Apuntes tomados en el Congreso de la discapacidad 2000, México D.F. julio de 1996.

Esta posición en que se encuentra la educación del arte se debe principalmente a la falta de una adecuada metodología en la enseñanza de la misma y al desconocimiento que se tiene sobre los resultados exitosos en programas que conjugan experiencias plásticas creativas. Otra causal de esta desacreditada posición es la falta de conciencia sobre la capacidad creativa que tienen los niños con bajo coeficiente mental o con serias limitaciones.

Aunque, en la mayoría de las escuelas que trabajan con estudiantes especiales no se está utilizando la actividad plástica como un componente en la formación integral del niño existe, por otro lado, una apertura para desarrollar estas actividades y actualmente se encuentran escuelas con programas de desarrollo creativo, como es el caso del Centro Educativo Pedagógico Infantil (Cepi), el Colegio Giocosa, y el Centro de Atención Integral "Tyqué". Es meritorio hacer mención que el Fondo Nacional para la Cultura y las Artes ha realizado una importante labor al otorgar apoyo económico a grupos artísticos que incluyen a este tipo de población.

También existen Asociaciones Civiles como la Asociación Mexicana de Creatividad (AMECREA), Capacitación y Asesoría Pedagógica en Creatividad y Expresión (CASPE) y el grupo Arte y Personas Especiales (SPACEARTE) cuyos objetivos principales son despertar la creatividad en los niños con discapacidades y acercarlos al arte y la cultura.

Un merecido reconocimiento a los artistas plásticos José[†] y Azul Gordillo que durante años se han dedicado al desarrollo de la creatividad en niños mexicanos, compartiendo sus experiencias e impartiendo cursos a maestros que así lo hayan solicitado, mostrando que la creatividad se puede desarrollar incluso en los adultos.

El Arte en la Educación.

¿Qué significa educación? Según el diccionario de la Real Academia Española, educación: f. Acción y efecto de educar. 2. Crianza, enseñanza y doctrina que se da a niños y jóvenes.

Lo cierto es que hoy día, casi todos utilizamos el término educación para describir un proceso en el cuál se modifican la conducta o los conocimientos, mediante el desarrollo de las facultades intelectuales en el individuo. Dependiendo del tipo de educación que se tenga, se constituirán las diferentes maneras de ver la vida, de construir pueblos y culturas.

En México, bajo un entorno de planes educativos que cambian sexenalmente, de crisis económicas que se resumen en recortes de programas y de investigaciones educativas resulta muy complejo, una tarea casi imposible, hablar de la educación.

Cabe aquí la duda ¿Estamos realmente utilizando la educación para preparar individuos que sean capaces de proponer soluciones a las diferentes problemáticas que enfrentará nuestro país cuando culmine su ciclo educativo?

Uno de los objetivos más importantes que como sociedad tendremos que enfrentar es el desarrollo educativo, de lo contrario no podremos hacer frente a un mundo cada vez más competitivo y complejo. A fin de favorecer el potencial de aprendizaje de los individuos se debe procurar una educación que ayude a desarrollar en el individuo sus habilidades físicas y mentales, que lo enseñe a pensar y a crear, que sea a la vez, intelectual y afectiva, que satisfaga, en la medida de lo posible, las necesidades de cada cual. La manera de enriquecer los programas educativos es integrando el Arte a la educación.

La importancia que tiene el incorporar el Arte y los lenguajes artísticos en el sistema de educación es un tema que a lo largo de la historia ha suscitado en diversas culturas estudios filosóficos profundos.

Uno de los primeros estudios que se tiene es el que efectuó Platón (428-347A. de C.) quién realizó una tesis muy extensa relacionada con el desarrollo de la educación basada en las artes, en donde cobra suma importancia la estética como base de la educación y la esencia que da al hombre un instinto de relación en su búsqueda de la verdad, tomando la pintura y la música como un alimento determinante en su formación.

Herbert Read (1942), sociólogo y crítico de arte, retoma las ideas de Platón sobre la función del arte en la educación, sosteniendo la tesis de que el arte debe ser la base de la educación. Asegurando que ninguna otra materia puede dar al niño una conciencia, en

la cual, se hallen correlacionados y unificados imagen y concepto, sensación y pensamiento, además de un conocimiento instintivo de las leyes del universo y un hábito o comportamiento en armonía con la naturaleza.

Herbert Read habla sobre el efecto que la enseñanza ejercerá sobre los procesos mentales del niño y parte del supuesto que la finalidad general de la educación sea fomentar el crecimiento de lo que cada ser humano posea de individual, armonizando al mismo tiempo con la unidad orgánica del grupo social al cual pertenece el individuo.

El crecimiento de la mente o el desarrollo intelectual, es por supuesto, un proceso de aprendizaje, y este tipo de educación es resultado del impacto del ambiente sobre la sensibilidad del niño; donde el arte es un modo de integración y como tal, su material es la totalidad de la experiencia, ya que, se halla profundamente incorporado en el proceso real de percepción, pensamiento y acción corporal.

"El arte - nunca lo repetiremos demasiado- es un modo de integración - el modo más natural para los niños - y como tal, su material es la totalidad de la experiencia. Es el único modo que puede integrar cabalmente la percepción y el sentimiento."²

Otra gran personalidad en el campo de la educación por el arte fue Víctor Lowenfeld (1947) a quién debemos el análisis fundamental y la presentación científica estructurada del desarrollo creativo a través de la expresión plástica (pintura), además del establecimiento de las bases sobre los aspectos terapéuticos de la educación del arte.

Lowenfeld habla también de la función de la educación en el niño, en donde se cuestiona sobre nuestra capacidad de educar más allá de la producción y consumo de objetos y de un sistema educativo que pretende, después de doce, dieciséis o veinte años, que el joven ocupe un lugar en la sociedad como miembro útil y bien aceptado, pero ¿En donde se encuentran los valores humanos? La capacidad de preguntar, de hallar respuestas, de descubrir forma y orden, de volver a pensar, reestructurar y encontrar nuevas relaciones, son cualidades que generalmente no se enseñan en nuestro sistema educativo.

Los valores que son fundamentales en un programa de educación artística, son los mismos que pueden ser básicos en el desarrollo de una nueva imagen, una nueva filosofía, e incluso de una estructura totalmente diferente de nuestro sistema educativo. Lowenfeld propone el desarrollo de la sensibilidad perceptiva, como la parte más importante del proceso educativo; cuando mayores sean las oportunidades para desarrollar la sensibilidad y mayor la capacidad de agudizar todos los sentidos, mayor será también la oportunidad de aprender. La educación artística tiene la misión especial de desarrollar en el individuo aquellas sensibilidades creadoras que hacen que la vida otorgue satisfacción y sea significativa.

² Herbert Read, "Educación por el Arte", Ed. Paidós, Esp. 1892, p. 80.

*"Una educación que se proponga como uno de sus objetivos el cultivo y desarrollo de los valores estéticos no sólo posibilita el nacimiento de las capacidades creativas, sino que además libera a los alumnos de los traumas inconscientes que dificultan su correcta relación con el medio ambiente y con sus semejantes."*³

Su labor incluyó la formación de comités y asociaciones que tienen como objetivo principal el difundir y demostrar que dentro de la educación, la clase de Arte posee algo único, efectivo y valioso, para mejorar el desarrollo de los niños, siempre se enfoca a mostrar el gran beneficio que tiene realizar actividades artísticas y sobre todo a los niños que presentan limitaciones en su desarrollo.

Siguiendo nuestra lista de personalidades valiosas que han contribuido al estudio del arte en el desarrollo infantil, es sin duda Rhoda Kellog quién ofrece un completo análisis de la expresión plástica infantil.

Su investigación sobre la naturaleza del arte infantil se centra en las características de las estructuras lineales, especialmente en los garabatos y en los dibujos, basándose en el examen de aproximadamente un millón de trabajos de arte, principalmente dibujos, realizados por niños preescolares.

Rhoda Kellog, a través de una especialización de años, nos descubre la riqueza en cuanto a la creatividad que poseen los niños, y también insiste en que es el arte lo que nos brinda más posibilidades para que la creatividad no se pierda en los niños.

La influencia que la sociedad pueda ejercer en la política educativa para que desarrolle y reconozca los valores creativos en el ciudadano, puede ser decisiva. Es necesario llevar a la conciencia de la sociedad la trascendencia de la creatividad en la educación para que ésta se valore en su justo término.

*"Una educación unilateral, que centre la mayor parte de su quehacer en los conocimientos, esta impidiendo que los individuos desarrollen su sensibilidad, sus valores espirituales y consigan una formación integral de su persona. Los Estados de los países en vías de desarrollo y aquellos que se califican como subdesarrollados debieran ser conscientes, al establecer los objetivos de su política educativa, de que en un plazo medio necesitarán con urgencia personas creativas, oriundas del propio país, capaces de poder proveerlo de aquello que ahora resulta excesivamente costoso adquirir a potencias extranjeras."*⁴

Se hace necesario que en nuestro país se realice una nueva evaluación sobre los contenidos educativos, buscar una educación que se encuentre integrada a nuestra realidad. Preguntarse si realmente es necesario que nuestros niños tengan que almacenar un gran

³ Lowenfeld Viktor, "El niño y su arte", Ed. Kapeluz, B.Aires, 1973.

⁴ Rhoda Kellog, "Análisis de la Expresión plástica del preescolar", Ed. Cincel-Kapelusz, 1979. p.6.

cúmulo de conocimientos que generalmente se aprenden de memoria para luego olvidarse y que no tienen relación con el entorno que están viviendo, en lugar de dedicarse a construir conocimientos que más tarde serán los cimientos que los lleven a desarrollarse plenamente y ayudarán a la formación de individuos creativos, capaces de satisfacer los problemas que hoy en día no están resueltos, posibilitando en un futuro mejores opciones de vida.

*"El arte en la educación es un componente de la formación integral del hombre así como de su condición humana, con los lenguajes artísticos se favorece la conciencia social e individual, se estimula la capacidad de expresión y comunicación, el desarrollo creativo y la interacción plena del hombre con su entorno físico, social y cultural, sin apartarse de sus orígenes; testimonio de su pasado histórico vivo en su folklore, en su presente y en su desarrollo cultural."*⁶

Por lo expuesto anteriormente es importante proponer la utilización de diversos lenguajes artísticos, como él: literario, musical, plástico, la danza, el teatro, el cine o vídeo en la educación. Un niño con impedimentos en su desarrollo puede no hacer representaciones gráficas, pero pudiera tener la capacidad para utilizar el lenguaje para producir poemas, o al contrario un niño que no se exprese verbalmente puede ser un estupendo productor de piezas de cerámica. Esto no lo sabremos si nos negamos a experimentar con ellos diversos lenguajes artísticos.

Por último se citan algunos de los beneficios que el Arte ofrece a niños especiales:

- Contribuye a desarrollar su concepto de imagen.
- Provee a través de la expresión creativa, alivio emocional y un sentimiento placentero.
- Ayuda a desarrollar su habilidad para manipular y formar esquemas.
- Sirve como una posible área de éxito y seguridad

- Ayuda a resolver problemas que enfrenta en su vida diaria, utilizando la toma de decisiones.
- Mejora su autoestima, ya que le permite realizar trabajos por sí sólo.



⁶Informe del Seminario sobre la educación en el arte, impartido por el Mtro. Eduardo A. Chávez Silva en la Cd. de Lima Perú, nov.1992.

Creatividad y los niños especiales.

El significado de la palabra 'creatividad' es muy amplio y rico en conceptos, algunos sinónimos de la misma son; ser original, hacer algo, inventar, imaginar, componer, formar. Derivado de la palabra creatividad tenemos 'crecerse' hacerse, desarrollarse, formarse, progresar, madurar, trepar, elevarse, ganar, extenderse, y es que todos estos términos se relacionan entre si ya que "la creatividad no es un concepto, es el acto mismo, la creatividad es la ruptura de límites, es la habilidad para ver y pensar con una nueva 'luz' la posibilidad de enfrentar los problemas y encontrar la forma mas adecuada de resolverlos"⁶ Cuando se utiliza la capacidad creadora se crece, se extiende, se progresa siendo la esencia de la creatividad el comportamiento o actitud que nos permite responder de manera diferente a una situación o un problema, obteniendo respuestas originales, que llevan a producir, inventar, formar, componer pensamientos e ideas.

El pensamiento creativo implica un proceso de resolución de problemas, pero a su vez, exige que el sujeto utilice sus propios conocimientos y experiencias para elaborar una respuesta que satisfaga una profunda necesidad de autoexpresión.

*"La creatividad es un proceso que vuelve a alguien sensible a los problemas, deficiencias, grietas o lagunas de conocimientos, y lo lleva a identificar dificultades, buscar soluciones, hacer especulaciones o formular hipótesis, aprobar y comprobar esas hipótesis, modificarlas si es necesario, y a comunicar los resultados"*⁷

Los problemas que demandan un tipo de pensamiento creativo son aquellos que admiten más de una respuesta, y en esta categoría se incluyen los problemas cotidianos, como la toma de decisiones. Los problemas que son resueltos de manera creativa ayudan a contribuir al desarrollo del niño, al incrementar sus sentimientos de independencia, su nivel de actividad y la probabilidad concerniente a mejorar sus habilidades y así poder tener éxito en el control de su medio ambiente, y para los niños con deficiencias a ser autosuficientes.

El desarrollo de la capacidad Creadora es fundamental no tan solo en el aspecto artístico y su manifestación estética sino también en el proceso de crecimiento del individuo; hay dentro de esta actitud, un potencial muy importante que, si se desarrolla, puede llevar al niño especial a un crecimiento en aquellas áreas que presente dificultades o no se encuentren totalmente desarrolladas.

⁶ Chávez S. Eduardo. UNAM. Tesis de maestría, Escuela Nacional de Artes Plásticas. 1996.

⁷ Novaes, María Helena "Psicología de la aptitud Creadora", Ed. Kapelusz 1973, Buenos Aires. Arg. P.12

Desgraciadamente algunas personas tienen la idea de que la creatividad en niños con un desarrollo menor, o limitado, es una contradicción o no existe, ya que frecuente comparamos la creatividad entre estos niños, con niños que presentan un alto nivel de inteligencia y creatividad al mismo tiempo, cualquiera que sea el problema de un niño limitado, no debemos negarle la posibilidad de tener un potencial creativo alto.

Generalmente se piensa que hay pocas personas que padecen algún tipo de deficiencia mental o física, que sean creativas en comparación con personas "normales" (me gustaría conocer a algún artista que no tenga ningún tipo de limitación), pero uno debería de recordar simplemente que un niño con alguna invalidez ya sea física o mental, y que presente un desarrollo creativo alto, es un miembro de un grupo minoritario.

La actitud creativa en el niño limitado a primera vista puede parecer menor si se compara con la de un niño que no padece ninguna dificultad en el aprendizaje. Sin embargo, personalidades creativas fuera de lo común, como el artista Robert Raushchenberg ha salido del grupo etiquetado como disléxico.⁸ Uno de los artistas más talentoso de Japón en 1974, fue Yoshinhiro Yacamoto, identificado como un inválido mental con un I.Q. medido de 40 (Escala de Morishma, 1974).⁹

Para desarrollar la creatividad en el alumno primero se tiene que asegurarle un medio ambiente flexible seguro y tranquilo en el cual el niño se sienta motivado a desarrollar sus ideas y en donde el maestro juegue un papel importante en el cual debe de estar dispuesto a ayudar, experimentar, y explorar conductas que ayuden al niño a descubrir y buscar respuestas. De ahí que he dedicado un capítulo para el papel del maestro de arte.

Algunos de los signos que subraya el Dr. Torrance que presentan por lo general las personas creativas son los siguientes:¹⁰

1. Curiosidad

El niño formula preguntas de manera persistente y deliberada. No se muestra satisfecho con explicaciones superficiales, sino que trata de profundizar. El niño creativo experimenta con palabras, objetos e ideas, tratando siempre de extraer de ellos significados nuevos.

2. Flexibilidad.

Si un método no da resultados piensa de inmediato en otros.

⁸ Ford y Ford, "Identifying Creative Potential in Handicapped Children" *Exceptional Children*, Vol.48, No.2, 1981.

⁹ Ford y Ford, V.Op. cit.

¹⁰ Guilford y otros, "Creatividad y Educación" Ed. Paidós, Buenos Aires, Arg. 1978. .

3. Sensibilidad ante los problemas. Visualiza con rapidez las lagunas de información, las excepciones a las reglas y las contradicciones que oye o lee.
4. Redefinición. Puede ver los significados ocultos en las manifestaciones que los demás dan por sentado, descubrir nuevos usos para objetos familiares, y visualizar conexiones nuevas entre los objetos que parecen no guardar relación con otros.
5. Conciencia de sí mismo. Tiene conciencia de ser alguien en particular. Se orienta y maneja por sí mismo, puede trabajar solo durante periodos prolongados, siempre que se trate de su propio proyecto.
6. Originalidad. Sus ideas son interesantes, poco comunes, sorprendentes. Sus dibujos y cuentos poseen un estilo propio que los distinguen. Aún el niño más creativo, por supuesto es incapaz de efectuar descubrimientos absolutamente nuevos: son los descubrimientos espontáneos los que cuentan.
7. Capacidad de percepción. Accede con facilidad a esferas de la mente que las personas no creativas solo visualizan en sueños. Juega con ideas que se le ocurren espontáneamente.

Estas características de la personalidad creativa son base de estudios, como el de Ford y Ford, que han generado una lista de rasgos y comportamientos claves sobre el desarrollo de la capacidad creativa, que incluyen: la habilidad de concentrarse, adaptación, apreciación estética, atracción a lo complejo y misterioso, gusto por la invención de la forma propia, decisión para compartir ideas y productos, energía para resolver el desorden, un extensivo lenguaje, flexibilidad, buena memoria, atención en los detalles, nivel alto de energía, entusiasmo y buen humor, imaginación, un foco interno de evaluación y control, inconformismo, deseo de afrontar riesgos, confianza en sí mismo, necesidad de sentirse como un creador, espontaneidad, deseo de enfrentar a la sociedad y el deseo de soñar y tener fantasías.

Debe admitirse que esta lista es imponente y puede parecer muy difícil de entender cuando se intenta identificar el potencial creativo en los niños; sin embargo se vuelve manejable cuando se hace aparente en los diferentes niveles de funcionamiento creativo, que toman ciertas de estas características y no todas ellas.

Taylor determino que para comprender mejor este concepto era necesario distinguir cinco niveles de creatividad, o sea, cinco formas de manifestación de la conducta creadora. ¹¹

1. Nivel expresivo. Se relaciona con el descubrimiento de nuevas formas para expresar sentimientos, por ejemplo, el dibujo del sol en el niño, que expresa vida y alegría, le sirve de medio de comunicación consigo mismo y con el ambiente.
2. Nivel productivo. En él se incrementa la técnica de la ejecución, y existe mayor preocupación por el número que por la forma y el contenido.
3. Nivel inventivo. En él se encuentra una mayor dosis de invención y capacidad para descubrir nuevas realidades; además exige flexibilidad perceptiva a fin de poder detectar nuevas relaciones y es válido tanto en el campo de la ciencia como en el arte.
4. Nivel innovador. Se modifican los principios básicos que fundamentalmente el sistema al cuál pertenece el objeto creado; en él interviene la originalidad; es el nivel que diferencia al artista del mero hacedor de arte.
5. Nivel emergente. Es el del máximo poder creador y se da con menor frecuencia; presupone la creación de principios nuevos y no sólo la modificación de los antiguos; es lo que define al talento y al genio

La mayoría de los niños con cualquier nivel de habilidad mental, pueden mostrar una expresión creativa en un nivel elemental que para ellos sea divertida, interesante o de alguna forma agradable; en su manera más sofisticada, la expresión de su creatividad puede servir para enlazar su vida con la gente que convive con ellos.

El concepto idealista de que los niños son "artistas" innatos, a los que solo se les necesita dar papel y crayones, ha hecho a la educación artística tanto daño como el descuidar su actividad creadora y es que el desarrollo de esta capacidad, al igual que el desarrollo de la inteligencia o de la habilidad artística, es algo más serio y profundo que el facilitar los materiales, ya que por sí solos no sirven, es necesario considerar el juego o motivación como la parte primordial para desarrollar un trabajo creativo.

"Nuestra experiencia nos ha enseñado que, al margen de los niveles relativos de aptitud intelectual o manipulativa, todos los niños participan en los juegos satisfactoriamente. El impulso creativo se transmite de los más capaces y brillantes a los menos dotados e incluso a los minusválidos, a los subnormales y a los espásticos"¹²

¹¹ Novaes, María Helena "Psicología de la aptitud Creadora" Buenos Aires. Arg. Ed. Kapelusz 1973. p.13

¹² Don Pavey "Juegos de expresión plástica". 4a ed. Col. Educación y Enseñanza. Barcelona Esp. Ed. CEAC 1990. p.10

La expresión creativa a través de un medio plástico es en la que comúnmente se piensa cuando el término de "creatividad" pasa por la mente. Debemos de dejar de asociarla con una habilidad que poseen únicamente los artistas plásticos, escritores, investigadores, científicos, literatos, sino verla como una necesidad de cualquier conducta talentosa y ésta resalta en cada área de funcionamiento. Es preciso decir que existen muchos modos y maneras de desarrollar las capacidades creativas por medio del arte, incluyendo la ciencia y la tecnología que contribuyen a transformar nuestra vida. Existe también un arte popular o artesanía, que nos distingue como pueblos y naciones. El arte puede constituir gran parte de lo que el ser humano es capaz de hacer.

"El hecho de que la creatividad infantil se ponga de manifiesto tan a menudo por medio de la pintura o la escultura, no quiere decir que al crecer esos niños se conviertan en artistas plásticos, ni incluso que han de poseer un talento artístico excepcional. Simplemente, ello significa que por medio de la pintura y la arcilla, están expresando las cualidades mentales que algún día pueden convertirlos en seres creativos, como médicos, científicos, estadistas, esposo, padres, amigos."¹³

Cuando la creatividad es descrita como una función cognoscitiva en el pensamiento creativo, y en la resolución de problemas creativos, los maestros de educación especial dudan debido a que han considerado que la creatividad e inteligencia están necesariamente correlacionadas.

Del trabajo de investigación de B. Ford y R. Ford para la identificación del potencial creativo en niños que tienen algún tipo de invalidez, considero importante subrayar dos puntos, que me sirvieron de punto de partida para este trabajo; El primero: creatividad e inteligencia no son necesariamente sinónimos y no están íntimamente relacionados. El segundo; aún cuando la creatividad no sea evidente, puede ser canalizada a un desarrollo, o puede ser mejorada cuando se da un entrenamiento y rebosamiento apropiado

Para reforzar el primer punto me gustaría referirme al estudio que efectuaron Michael A. Wallach y Nathan Kogan sobre creatividad e inteligencia en el niño, demostrado la inconsistencia de las pruebas presentadas para corroborar que la creatividad se presenta cuando el individuo presenta inteligencia elevada.¹⁴

Estos investigadores elaboraron un programa que entrañaba el estudio extensivo de 151 alumnos de quinto grado en escuelas públicas de los E.U. Todos ellos provenían de un ambiente socioeconómico de clase media, y la muestra estaba integrada por partes iguales por niños de uno y otro sexo. Cuidaron el trabajar en una atmósfera que convenciera al niño que no estaba sometido a un test, que su situación era no más que un juego, y que no importaba la evaluación por parte de terceros de su valía intelectual. El

¹³ Lowenfeld Viktor y Lambert Brittain, "Desarrollo de la Capacidad Creadora" Ed. Kapelus, Buenos Aires, Arg. 1980.

¹⁴ Michael A Wallance & Nathan Koghan, "Creativity and Intelligence" Ed. Creativity and the learning process. Ed.Prentice Hall, USA 1971.

interés de este trabajo se centró en la cantidad de ideas que podían surgir de un pequeño, y en el carácter singular que ellas revestían.

Los datos que obtuvieron confirmaron la tesis de que en los niños que participaron en el estudio, la Creatividad difiere de la Inteligencia General. De aquí el que se desprendieran cuatro categorías.

Creatividad Elevada - Inteligencia Reducida.
Creatividad Elevada - Inteligencia Elevada.
Creatividad Reducida - Inteligencia Reducida.
Creatividad Reducida - Inteligencia Elevada.

Dentro del campo de la educación especial este estudio es de suma importancia pues derrumba las ideas preconcebidas que existen sobre la falta de creatividad en niños con limitaciones en su desarrollo, sobre todo con bajo coeficiente mental.

Hoy día, contamos con un gran número de investigaciones que nos han enseñado que gran parte de esquemas de pensamientos creativos y resolución de problemas pueden ser enseñados, así como el implementar medidas de ejecución creativa.

La creatividad debe ser reforzada por el maestro con una actitud flexible y optimista, no debe de ejercerse presión alguna para desarrollarla ya que en los pequeños se puede apagar la motivación creadora. Si los niños son encausados para ser originales, para desarrollar ideas y proponer alternativas, pueden llegar a adelantarse en este tipo de actividades.

Podemos mencionar como una condición interna para favorecer la creatividad, está en primer lugar: la apertura hacia nuevas experiencias, la necesidad de evaluación interna, el deseo de comunicación y de participación, la necesidad de extender y expandir su personalidad hacia otros objetivos y de la aptitud para manipular conceptos y elementos diversos.

Los resultados de las investigaciones citadas anteriormente así como el obtenido en el taller de arte integral "Tai"¹⁵ en cuanto a la utilización del pensamiento creativo y en la resolución de problemas con niños con necesidades especiales, soportan la tesis de que los componentes de la creatividad pueden ser enlazados con la práctica, además de añadir datos para refutar las ideas sobre la falta de talento creativo en estos niños.

¹⁵ Proyecto multidisciplinario de arte, apoyado por el FONCA en su sexta emisión, el cual se llevo a cabo durante 1996, actualmente tiene su dirección en Watteau #58 Mixcoac.

El Papel del maestro de Arte.

Después de señalar algunas de las características de la creatividad y su importancia en el desarrollo del niño, es importante tomar en consideración algunos factores externos que contribuyen a la misma. Específicamente la influencia que ejerce la conducta del adulto en el proceso creativo del niño, la cual se conduce como promotor o inhibidor. Las personas que convivimos con los niños, ya sea como padres o maestros, constantemente estamos transmitiendo nuestros sentimientos y valores, de igual manera estamos aprobando o desaprobando respuestas o conductas creativas en los mismos.

En 1980 la psicóloga mexicana Rosa María Espriu¹⁶ realizó un estudio piloto sobre creatividad en niños, el desarrollo de su tesis la llevo a cuestionar el papel que ejerce el medio ambiente escolar y el maestro de arte como facilitador del desarrollo de la Creatividad en el niño. Para cumplir esta tarea realizó un estudio de campo con dos grupos de segundo año de primaria, el grupo 1 con un medio ambiente o programa flexible, el grupo 2 con un medio ambiente o programa rígido, en cuanto a la selección del tema; el maestro del grupo 1 efectuaba una lectura o consenso de grupo, en el cual daba varias opciones para desarrollarlo y en el grupo 2, el maestro decidía el tema y la solución del mismo. El estudio se realizó durante 7 meses, llevando un seguimiento y control exigente, al término del mismo los resultados corroboraron el hecho de que la creatividad en los niños se manifestó en mayor grado en el grupo donde el maestro siguió un programa y actitud flexible, actuando como guía y ayudando al niño a conducir sus ideas.

Como se demuestra en este estudio, uno de los factores que intervienen en el desarrollo de la creatividad del niño, es su medio ambiente, por lo cual la actitud del maestro debe de ser de una total apertura frente al niño que pregunta, que experimenta, explora y realiza la actividad, siendo flexible, proporcionando elementos que sirvan para enriquecer las posibilidades de la acción creadora.

El maestro es quién sensibiliza a los niños con el material, muestra los pasos a seguir para trabajar con el mismo y cuida que se lleve a cabo su programa de arte, motivando y orientando a los niños en el desarrollo de sus habilidades. Es quien les brinda confianza cuando la necesitan y hace que el grupo sea manejable.

La tarea que tiene el maestro no es fácil, por una parte tiene que proporcionar a los niños un medio ambiente seguro y feliz en el cual sean estimulados a jugar y explorar, proporcionarles los elementos técnicos y formales para realizar el trabajo artístico y por último dejarlos progresar a su propio ritmo.

¹⁶ Espriu Vizcaíno Rosa . Ma. "Un estudio sobre creatividad en niños" Tesis. Facultad de Psicología, UNAM, México, 1980.

El trabajo que realice el maestro con los niños de educación especial, tendrá que contemplar el desarrollo de las experiencias sensoriales. La capacidad de ver, sentir, oír, oler y gustar proporciona los medios para establecer una interacción del hombre y del medio.

"La clase de Arte, puede ser particularmente útil para los niños mentalmente disminuidos a quienes les resulta difícil transmitir sus ideas y sus emociones, y que incluso tienen dificultades para comprenderse a sí mismos. Los niños subnormales con un vocabulario muy limitado pueden descubrir que para ellos es más fácil pintar que hablar, y que por medio de la pintura son capaces de expresar ideas, emociones y reacciones ante determinadas situaciones y experiencias."¹⁷

No todos los niños se relacionan de la misma forma con los elementos plásticos, por lo cual el maestro tendrá que estar retroalimentándose con los logros del trabajo del alumno, ya que solo así sabremos como piensa y cual puede ser su interés.

"El dibujo, la pintura o la construcción constituyen un proceso complejo en el que el niño reúne diversos elementos de su experiencia para formar un todo con un nuevo significado. En el proceso de seleccionar, interpretar y reformar estos elementos, el niño nos da algo más que un dibujo o una escultura: nos proporciona una parte de sí mismo: cómo piensa, cómo siente y cómo ve."¹⁸

El maestro tiene que aprender que los esquemas, con sus gustos y patrones artísticos, son inaplicables para lograr la expresión de los niños. Imponerles nuestros conceptos estéticos equivaldría a correr el riesgo de arruinar su espontaneidad.

Si pudiéramos ayudar al niño a que vea las cosas por sí mismo, que de igual manera se relacione con el material, sería más probable que aprenda y recuerde su experiencia, dado que es mucho más significativa.

"Enseñarle a un niño la técnica de dibujar un objeto supone realmente enseñarlo como uno lo ve. Un dibujo muestra un objeto desde un único ángulo; no es el objeto mismo lo que se está pidiendo que dibuje, sino el símbolo que uno tiene de él. Al darle al niño un dibujo para que él lo utilice en su trabajo, le estamos dando una observación de segunda mano sobre la cual basar su dibujo."¹⁹

Todos los niños deberían ser ayudados a observar su medio ambiente y alentados a hablar de acuerdo a su interés y características sobre forma, color y tamaño. Los objetos deberán ser contemplados desde todos los ángulos y de ser posible manipulados. Tocar, ver, oír, oler y saborear implican una activa participación del individuo, por eso es importante que el niño manipule texturas y

¹⁷ Tilley Pauline *"El Arte en la Educación Especial"* Barcelona Esp, Ed.CEAC. 1978 pp16

¹⁸ Lowenfeld V. y Brittain W.L. *"Desarrollo de la Capacidad Creadora"* 2a.ed. Argentina ed.Kapelusz. 1980. pp15

¹⁹ Tilley Pauline *"El Arte en la Educación Especial"* 1a.ed. España. Ed. CEAC. 1978

objetos en la clase, ya que lo que nos interesa rescatar es su sensibilidad y con ello despertar respuestas diferentes, que solo se dan dentro de su participación en el proceso artístico - creativo.

Los niños con coeficiente mental bajo o algún problema que les impidan su desarrollo, necesitan de ese tipo de experiencias les sean repetidas a menudo, para así tener las máximas posibilidades de aprendizaje: No basta con mirar, hay que alentarlos para que nos digan lo que están viendo, de forma que la experiencia visual se vea reforzada por las imágenes creadas por las palabras que utilizan.

Cualquier niño puede encontrar grandes satisfacciones en la experimentación plástica y si se recompensan sus esfuerzos creadores, es muy posible que continúe así, sin embargo es posible que el niño al que le cueste mas trabajo realizar el trabajo o sea tímido, necesite una mayor oportunidad y diversos estímulos para poder expresarse por medio del arte.

El plan de trabajo del maestro deberá contemplar en sus contenidos las diferentes soluciones de cada niño, y lo más importante es actuar de acuerdo a las ideas e intereses espontáneos de cada uno ajustándose a su desarrollo.

La siguiente es una lista con algunas de las cualidades necesarias que éste debe tener.²⁰

- *Ha de ser creativo.*
- *Debe dominar la técnica y por lo menos un medio artístico de expresión y comunicación.*
- *Debe ser capaz de tener un trato pedagógico con los niños y de comprender las expresiones infantiles.*
- *Ha de estar en condiciones de distinguir el comportamiento grupal específico de los niños, y de interpretar pedagógicamente los procesos de grupo.*
- *Debe estar preparado para conocer su propio comportamiento y su incidencia sobre el proceso del grupo.*
- *Es imprescindible que esté dispuesto a dejarse ayudar por el equipo de profesores, reconocer su comportamiento y a observar las estructuras que se dan en el seno del grupo.*

Otro aspecto a considerar es la preocupación del maestro de ver a un niño avanzar hacia el siguiente estado de desarrollo, o que de alguna forma dibuje o elabore "mejor" sus objetos plásticos, esto sucede más a menudo cuando se trabaja con estudiantes que presentan retraso mental, pero aquí uno tiene que recordar que lo hará por si mismo, de forma natural, cuando esté preparado para ello.

²⁰ Espriu V. Rosa María "El niño y la creatividad" Editorial Trillas, México 1993. Pp. 53.

El maestro no debería pensar en cómo lograr que el niño avance un paso más, sino cuál ha de ser el mejor método para ampliar sus experiencias artísticas; es importante señalar que lo cualitativo es nuestro objetivo no así lo cuantitativo.

Existen presiones externas al maestro, las cuales son ejercidas; ya sea por los padres de familia y en el caso de trabajar en escuela, por el coordinador de la misma, generalmente se muestran como cuestionamientos o sugerencias hacia el resultado del trabajo del niño, es importante desde un principio establecer la finalidad del taller, haciendo la observación de que el trabajo (la obra plástica) es el resultado de un proceso interno que el niño efectuó desde que selecciono su material, donde lo más importante es que experimente y se exprese, que cada parte del trabajo está elaborado por él mismo. Algunas veces es mejor guardar los trabajos y mostrarlos al final de un determinado periodo ya que de esta manera se puede ver el proceso que ha seguido el alumno, y en el caso del maestro hacer una evaluación.

También es importante señalar que la evaluación del proceso que el niño genere al participar en el taller de arte, no puede medirse por los gustos o patrones de belleza que puedan ser importantes para el maestro, o por los padres de familia. Debido a que puede generar consecuencias negativas, tanto para el niño que produce obra que no es del gusto de la maestra o de los papás, como para el niño que se distinga por su trabajo de arte, que produzca gran cantidad de obra, pero en la que solo se reproducen los gustos del maestro.

A continuación detallaré mi método personal de trabajo, así como algunas sugerencias para dar clases de arte, y que considero puede ser utilidad.

Método

- Planeación - Objetivo, material y actividad.
- Realización - Lectura de grupo y presentación de la actividad.
Exploración y elaboración de la misma.
- Evaluación - Impacto y retroalimentación

Planeación.

El trabajo deberá presentar objetivos a desarrollar en cada clase, por ejemplo; El alumno experimentará la técnica de modelado con una bola de barro.

Después de seleccionar el objetivo, se propondrán varias actividades a desarrollar que contengan las ideas e intereses del grupo.

Como ejemplo del objetivo anterior; para una alumna con rasgos autistas, la actividad será hacer un collar.

Para otro grupo, la actividad será realizar un títere.

Así como para otros alumnos podrían hacer un cuenco o taza.

Los materiales que se utilicen se escogerán de acuerdo a la actividad. Por ejemplo en el caso de la realización de un títere además del barro necesitaremos, palitos de madera, y recortes de tela, así como mecate para el pelo.

El maestro debe haber practicado con anterioridad el ejercicio y comprender la técnica en su totalidad, no puede darse nada por entendido cuando se trabaja con niños. No puede esperarse que un niño decore una pieza de barro, si no sabe que parte es la que lleva la pintura, que parte del objeto debe ser colocado hacia abajo, y lo mismo pasa con otras técnicas.

Realización

El maestro puede comenzar con algún juego o ejercicio grupal, el cual le ayudará a motivar a los alumnos, no es lo mismo decir a los niños hagan un títere, que narrarles una historia en donde se les proponga elaborar un personaje del cuento, por lo general el niño querrá hacerlo y el resultado será mejor en cuanto que para él tiene un significado.

Introduciendo la actividad de manera clara si es necesario se muestran los pasos a seguir orientando a los alumnos.

De aceptar que la técnica a ser presentada es adecuada al estado particular de desarrollo y experiencia en el que se encuentra el niño, o su grupo, entonces la actividad debería estar dividida en fases sencillas ya que los niños entienden mucho mejor y aprenden con más rapidez, si previamente se les ha preparado una muestra de cada fase y otra del producto final para que ellos puedan ir contemplándola a medida que el trabajo va siendo explicado.

Después de presentar la actividad y de corroborar que el alumno comprendió, el siguiente paso será la experimentación plástica - creativa. Lo más importante es dejar al niño explorar al realizar la actividad, en este proceso se recomienda que el maestro deje actuar al alumno de manera libre y ayudarlo solo cuando éste lo pida.

Evaluación

Impacto. El maestro podrá hacer una evaluación sobre la participación del alumno en la actividad propuesta y en cuanto al proceso en que se encuentra, determinar el nivel del trabajo plástico, para poder seguir proponiendo actividades que enriquezcan al niño.

Retroalimentación. Es necesario que el maestro analice los resultados de la participación del niño en el taller y observe el proceso, reflexione sobre las conductas que pudieron afectar al alumno, evaluando lo más objetivamente su participación dentro de clase, formulando sus conclusiones sobre las actividades, si las considero adecuadas o no.

Los niños especiales siempre tendrán una forma de hacernos saber si la actividad les gustó o no, el maestro tendrá que estar siempre retroalimentándose con la actitud, conducta y trabajo de sus alumnos.

Es importante que el alumno sea evaluado por sus logros y no por sus limitaciones, lo cual es muy común en la educación especial, siempre hay un "Necesitas practicar más o hacerlo mejor", recordemos que él ha experimentado más de lo debido fracasos para llegar a lo que quería, la mayoría de las veces al tratar de hacer las cosas como los demás.

Observaciones: La actividad será exitosa si se desarrolla basada en las necesidades individualizadas de los niños y se reflejará al producir un sentimiento de realización positiva. Especialmente en niños que todavía no han experimentado el sentimiento del éxito en ningún otro de sus esfuerzos en la vida.

Para fortalecer este sentimiento de realización, debe prepararse en el taller un espacio tan grande como sea posible para exponer los trabajos terminados. Por lo tanto es indispensable que todos los trabajos se exhiban. Si el espacio para montar la exposición es pequeño estos deberán turnarse para que todos los niños muestren su trabajo. Para concluir el tema del papel del maestro de arte, se presentan las siguientes sugerencias, que podrán ser de mucha utilidad:

Guía para mejorar la enseñanza del arte.²¹

Aprender a apreciar el trabajo de cada niño. Los niños no ven las cosas como adultos y no debe de esperarse que produzcan trabajos de Arte como adulto.

El maestro deberá de planear la lección antes de asistir a clase.

El proyecto que se asigne, no deberá estar por encima de la capacidad física y de entendimiento del niño, porque causará frustración.

Tener en cuenta que los niños aprenden mejor haciendo las cosas ellos mismos. El maestro enseña la manera, no efectúa el trabajo.

²¹ Universidad de Alabama, Manual para el maestro de Terapia de Arte, biblioteca Particular s.,f.,

El maestro no deberá dibujar para los niños o ponerlos a copiar sus ideas, porque el niño se hace dependiente, en lugar de aprender a expresarse.

Tomar en cuenta que si los niños copian se asume que no tienen ideas propias.

No pretender enseñar arte si simplemente se le dice a los niños que pueden dibujar o pintar lo que sea.

Es la responsabilidad del maestro el proveer la estimulación que sea necesaria para que la clase de arte tenga resultados satisfactorios.

Inducir al niño para que hable de su trabajo de arte. Esto les ayuda a desarrollar ideas para evaluarse, y les da una mayor comprensión.

Es de mucha ayuda para el niño si puede escoger entre varios temas específicos y si el tema es discutido en orden de dejar al niño desarrollar las ideas que quiera pintar.

No ridiculizar el trabajo del niño, ni señalar solo los errores del trabajo, pues el niño tendrá miedo de expresar sus ideas.

Evitar que el niño explique cada una de sus marcas o símbolos irreconocible.

Procurar no desalentar al niño al comparar su trabajo con el de otros.

No señalar a ciertos niños como los artistas de la clase, pues se apagará el crecimiento de la expresión individual en otros niños.

Taller experimental de cerámica.

En los capítulos anteriores se hace referencia al trabajo artístico que realizan los niños con necesidades especiales, se señalaron los beneficios que para estos niños tiene utilizar el trabajo plástico - creativo en su formación, así como subrayar la importancia que ejerce el maestro de arte en el proceso creativo del niño limitado, los cuales nos llevan a conformar un marco teórico sobre el arte en la educación de estos niños.

En la siguiente parte de este trabajo se presenta la puesta en práctica del taller experimental de cerámica, la organización, planeación y elaboración del mismo, teniendo en cuenta las características y cualidades del barro, técnicas para la construcción de piezas y una parte introductoria al extenso tema del color en la cerámica.

Instalación del taller de cerámica.

El diseño del taller de cerámica puede ser variado y se planeará acorde con las intenciones particulares de cada maestro y sus disponibilidades de espacio.

Se puede empezar a trabajar casi en cualquier lugar, sobre la mesa de cocina, en el patio o jardín, bastan unos estiques y un cortador, una cubeta con agua y una mesa de trabajo sólida.

Si nuestra propuesta corresponde a desempeñar una actividad regular con una duración larga (un ciclo escolar o más), nos encontraremos con varios problemas como; almacenar las piezas que están en proceso así como las terminadas, mantener el espacio limpio y el constante traslado de los materiales cerámicos, llegan a presentar grandes molestias, por esto se sugiere que se sigan las siguientes indicaciones.



Foto: Jeni L. Holley

Teniendo en cuenta que la instalación del taller de cerámica dependerá del espacio físico que se disponga, lo ideal sería contar con un salón o cuarto independiente en donde pudieran conjugarse varios centros de interés y actividades plásticas.

Considerando que las condiciones para empezar un taller no son siempre las mejores, tomaremos en cuenta varias opciones:

Instalar provisionalmente en el salón de clase tan solo considerando tres áreas para su desempeño; El trabajo horizontal sobre una mesa, un lavabo y una área para guardar trabajos y materiales. Las piezas terminadas se pueden seleccionar y después llevar a hornear a talleres comerciales.

Improvisar un taller, en el garaje o patio de la casa o de una escuela, solucionando el problema del agua por medio de piletas.

Para empezar tomaremos en cuenta las necesidades más fundamentales, que se pueden clasificar en cuatro;

- 1) Área de trabajo.- Mesa de amasado y mesa de trabajo
- 2) Almacenamiento de materiales:
 - Gabinete húmedo; Pileta o tambor de plástico, donde se depositará el barro hidratado.
 - Gabinete seco; Alacena para barnices y sustancias químicas.
- 3) Limpieza (lavabo o cubeta con agua)
- 4) Área para exposición de los trabajos de los niños. Anaqueles donde se guarden las piezas para secado, pintadas y listas para llevarse a casa.

Nota: Si se trabaja en escuelas es difícil tener un horno para quemar las piezas de los niños, por lo que se puede empezar a trabajar modelado en barro, algunas piezas pintarlas y barnizarlas en crudo y seleccionar las piezas que se llevarán a hornear en otro taller.

Organización general del taller.

1. Proveer un lugar donde se puedan almacenar los materiales. Repisas, cajas, libreros viejos, se pueden utilizar guacales pintados por los niños, apilados unos sobre otros y fijados muy bien a la pared para así evitar accidentes.
2. Una vez que tenemos nuestras repisas, tratar de colocar los materiales en cajas, (las mejores son de plástico ya que se pueden lavar) por grupos, de manera que las crayolas, los lápices de colores, las tijeras, papeles recortados, semillas, pastas, resis-

tol, materiales para hacer collages, acuarelas, pinceles, brochas, plastilina, masa (elaborada por el maestro) tablitas, recortes de madera, estambres y telas, estén a la disposición de los niños.

3. Los materiales que requieran para su uso la ayuda del maestro, deberán de estar más arriba de su alcance, como el yeso, gubias, agujas de plástico, estiques que tengan algún lado filoso o puntiagudo, cortadores de barro, los pigmentos o pinturas que para su uso necesiten un nivel superior, como; vinagres, barnices y engobes para la cerámica.

4. Los materiales peligrosos como los solventes y materiales tóxicos, como los elementos químicos que se utilizan para fabricar engobes para la cerámica y pinturas epóxicas o lacas automotivas (pintar cerámica en frío), deberán estar en un lugar inalcanzable para ellos, y siempre se utilizarán con la ayuda del maestro.

Materiales y equipo.

Barro de la región	En una cubeta grande con tapa, guardar el barro cubierto con agua y en otra guardar barro ya amasado. Se utiliza principalmente el barro de Oaxaca, ya que es excelente para modelado.
Arcilla de Zacatecas	Almacenar en una cubeta con arcilla en polvo y en otra la arcilla hidratada. También se puede substituir por arcilla refractaria o en último de los casos por barro en polvo, chamota o barromex.
Mesa de trabajo	De preferencia utilizar una con cubierta de plástico laminado, también se puede utilizar cualquier mesa cubriéndola con un mantel de plástico.
Torneta	Es ideal para modelar piezas.
Lona o manta	Se utiliza para cubrir la mesa de amasado y el área de trabajo. Las medidas dependerán de nuestra mesa de trabajo y conviene tener una lona de 40cm X 40cm, por alumno para que trabaje sobre ella.
Tablas de madera	Forradas con manta. Se utilizan para modelar con barro además de servir para transportar la pieza terminada.

Herramientas.

Lápiz

Para trazar los cortes que se harán al barro y/o decorarlo.

Regla o Paletas de madera

Se usan para medir o como paleta para el modelado. (Con la cual le pegamos a la pieza y la damos forma.) No debe exceder 25cm de largo.

Pinceles

De diferentes grosores, se utilizan para aplicar engobes y barnices, el pincel chino es ideal para pintar con barniz.

Estiques

De madera, sirven para modelar y grabar las piezas. Los venden en las casas de materiales de arte y son de diversos tipos.

Punzón

Para hacer perforaciones. (Se utiliza solo bajo la supervisión de un adulto)

Cortador de Alambre

Es preferible utilizar una cuerda de guitarra, se le ponen en los extremos trocitos de madera, o cuentas de barro sancochado, que le permita sujetarlos con firmeza.

Cuchillo de alfarero

Con los niños pequeños usar de madera, para el maestro un cuchillo de mesa. (Como el que utilizamos para cortar carne.)

Espojas

Se utilizan tanto para mantener la pieza húmeda, como para limpiar los utensilios de trabajo.

Barbotina

Mezcla de barro seco con agua de consistencia espesa como una crema o atole. Sirve para unir o pegar partes de barro así como para fijar elementos decorativos no incorporados al objeto. También conocida como el pegamento del ceramista.

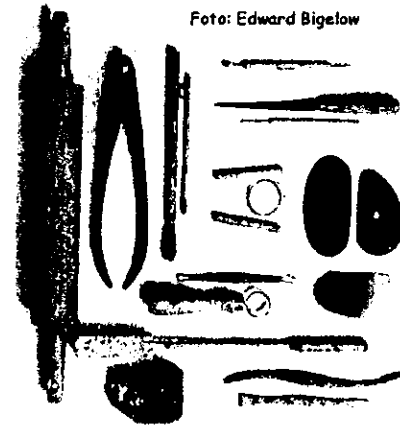


Foto: Edward Bigelow

Loseta de yeso Sirve para deshidratar el barro cuando esta muy húmedo

Rodillo de madera. Para elaborar placas de barro.

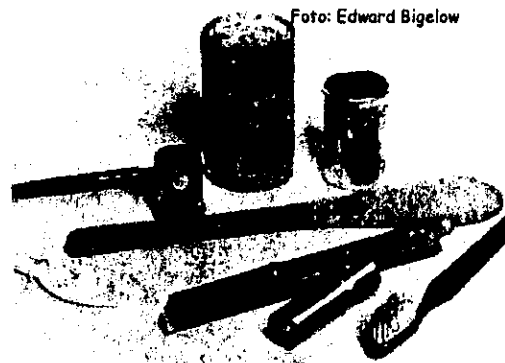
Cortadores de galletas Para hacer figuras

Tornillos, rondanas y otros elementos Puedan servir para dar texturas.

Recipientes varios (cacharrros) Para contener barrotina (barro líquido) y agua.

Trapos Sirven para limpiar y para proteger los objetos de barro, o formar placas sobre la tela.

Bolsas de plástico Necesarias para conservar el nivel de humedad del barro y las piezas de cerámica, en el proceso de elaboración y durante el secado.



La clase de cerámica.

Los niños no dividen las clases o actividades como nosotros los adultos, sino que trabajan de manera integral, pasando de una a otra, generalmente buscan que la actividad se relacione con sus ideas o pensamientos, así que además de proponer un ejercicio, el maestro tendría que escucharlos, tener en cuenta sus intereses y oír sus propuestas. También tiene que ver con las diferencias de personalidad y en los niños de educación especial con su capacidad para concentrarse y con su habilidad neuromotora, así que aunque nuestra propuesta sea la de enseñar cerámica, tendremos que tener en el taller otros materiales y diferentes actividades, de otra manera el trabajo se volvería muy técnico.

Para ejemplificar como podría ser una clase de cerámica para niños de

educación especial, me gustaría mencionar una de las que se llevaron a cabo en el taller de arte integral "tai"²²

Primero se acomodan los niños en círculo, en donde se les presenta el trabajo del día. (Es más fácil cuando el maestro selecciona con los alumnos un tema a trabajar, ejemplo los amigos)

Lectura de un cuento o plática con el grupo.

Retroalimentación del texto. ¿Tienes amigos?, ¿Quiénes son?, ¿Cómo se llaman?.

Comenzar el trabajo con barro, en este caso hacer los amigos, enseñar la técnica (depende del nivel del grupo).

Si el grupo lo permite dejarlo trabajar sin dirigirlo.

Limpieza del taller, guardar piezas.

Cierre, preguntar si les gusto o no. Despedida.

Dependiendo del entusiasmo de los niños, se podrán incluso utilizar otros materiales, en el caso de los amigos, clase impartida en "tai" se utiliza barro con palitos de madera y mecate. También podría darse el caso de que los niños quisieran vestir sus muñecos para lo cual aparte del barro, utilizaríamos: telas, papel de china, estambre, etc.

Consejos generales.

Para lograr que el trabajo del taller se desarrolle con normalidad, las actividades artísticas han de estar bien organizadas, así como el taller en sí.

²² taller de arte integral para niños con necesidades especiales "tai" proyecto multidisciplinario, becado por el FONCA en 1996..

Al maestro le corresponderá tener el material preparado y el taller ordenado, a los alumnos les corresponde mantener el orden en la clase y ayudar a limpiar el taller al final de esta. No importa el nivel de entendimiento que tenga el alumno, es importante incorporarlo a esta tarea aún cuando su participación sea mínima. Las tareas de limpieza pueden irse turnando para que el alumno sienta que la limpieza del taller es responsabilidad de todos. Si los alumnos no muestran ningún interés en ayudar, se les debe dejar sin hacerlo, pero tampoco el maestro deberá hacer las tareas que los alumnos puedan hacer (guardar el barro, levantar su espacio) pues en las siguientes clases comprobarán que es muy difícil trabajar en un taller desordenado.

"El ordenar, supone una situación pedagógica tanto en el plano de la educación social (respeto a los demás, reciprocidad de los derechos y obligaciones) como en el plano de la educación intelectual (clasificación, establecimiento de series, correspondencia de término con término)"²³

El tiempo que los niños dediquen ha ordenar el taller no debe de exceder 10 minutos, y comprenderá la limpieza del taller así como lavado de manos.

Resulta más fácil hacer que los alumnos ordenen el taller, cuando el sistema es sencillo y aceptado por todos. El desorden provoca la angustia y un sentimiento de frustración.

Así como hemos visto que mantener el orden en el taller es un factor importante para el buen funcionamiento de éste, ello no debe ser inhibitor para la elaboración de los trabajos donde se corra el riesgo de tener accidentes con los materiales, tenemos que recordar que en la clase de arte suceden todos los accidentes, (inclusive si nos descuidamos puede haber un peluquero dispuesto a cortar el pelo) la ropa se mancha, las pinturas y el agua se caen, sobre todo si trabajamos con niños sin coordinación. Los niños deberán ser alentados a ser independientes, a limpiar el agua derramada y a recoger los materiales que en el proceso creativo hayan tirado.

²³ Tavernier Raymond "La escuela antes de los 6 años" (Guía del maestro) Editorial Martínez-Roca 1987, España.



Jeri Lyn Holley

La firma de la producción.

*Cuando la actividad plástica desemboca en una realización material (dibujo, pintura, collage, un objeto fabricado), sea individual o de grupo, es importante que vaya firmada por aquel o aquellos que la han llevado a cabo. En primer lugar porque se trata de un acto de afirmación de sí mismo, un reconocimiento a su trabajo.*²⁴

En segundo lugar porque significa un sistema cómodo para el maestro y el resto del grupo de identificar las producciones de cada uno. Se imaginan si a los objetos hechos en cerámica no se les pone una firma, durante el tiempo que dura el secado hasta que sale la quema no se sabría de quién es.

En particular el maestro lo necesita para guardar los trabajos y realizar sus evaluaciones. La manera de firmar tiene que corresponder al nivel del niño, de su edad. Puede consistir en un sello (a cada niño le corresponde un signo), un signo pegado, etiqueta elaboradas por el maestro con el nombre, es conveniente que los niños que puedan trazar su propio signo o escribir su nombre efectúen muy pronto y por sí mismos esta operación.

*"Vale la pena hacer la observación de que el nombre, apellido, o signo de identidad tiene un valor afectivo muy fuerte para el individuo, tanto para el niño como para el adulto, los cuáles se identifican, a nivel simbólico con ese nombre."*²⁵

Además de la firma en la pieza de cerámica puede ser de gran utilidad poner la fecha, pues el maestro tendrá un parámetro para observar el proceso de desarrollo creativo del niño.

²⁴ Tavernier Raymond, Ver Op. Cita.

²⁵ Mayesky M, Neumann D, Woldkoski R. "Actividades creat. para niños pequeños". Cap. Ed. Diana. Méx. 1979. pequeños en acción

El Barro

La arcilla que culturalmente conocemos con el término de "barro", es la materia base en la cerámica, se encuentra en grandes cantidades por lo mismo, su precio es accesible. El barro natural se encuentra sobre todo en ríos, y en otros se consigue por extracción en pozos o minas.

La mayor parte del barro que se recoge del suelo, está lleno de impurezas, materia orgánica mezclada con rocas y arenas, por lo cual necesita pasar por un proceso de refinamiento antes de emplearla. Aunque se recolecte barro de algún jardín o en el campo, es mejor utilizar el barro preparado que se vende en las tiendas de materiales cerámicos, ya que el proceso para limpiarlo es muy laborioso y en nuestro país, casi en todas las regiones se encuentran barros a buen precio preparados por artesanos de la localidad, en la Ciudad de México se puede comprar en Promacesa. (Proveedor de materiales cerámicos)

Características físicas.

Origen.

Los barros se forman por la descomposición de rocas residuales a través de millones de años, debido a la ayuda de las acciones químicas del aire, lluvia, erosión y gases de la tierra, los cuales causan la descomposición de las rocas en diminutas partículas o arcillas.

Básicamente la arcilla esta compuesta de alúmina, sílice y agua químicamente combinada. Su composición molecular es $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$ en su estado puro, aunque generalmente se encuentra mezclado con hierro y otros elementos.

La arcilla se clasifica principalmente en dos grupos. Primaria y Secundaria.

La arcilla primaria es la que permanece cerca del sitio de formación de la roca "madre" y casi no se afecta por otros elementos, es una arcilla muy pura pero de partículas muy grandes, generalmente no es tan plástica

La arcilla secundaria se forma de la roca sedimentaria que se modifico durante largos períodos de tiempo por la acción del viento, el sol y la lluvia, los cuales provocaron su desprendimiento y que se transportara por los arroyos a ríos, lagos y mares. En este proceso llamado 'decantación' las partículas mayores y más pesadas quedaron depositadas en lechos de arroyos y ríos y las partículas

más pequeñas fueron transportadas a lagos y mares, en este viaje las partículas recogieron otros elementos como el hierro y de algunos materiales orgánicos lo cuales le dan mayor plasticidad a la arcilla.

En la República Mexicana se encuentra principalmente este tipo de arcillas, también llamadas arcillas secundarias. La diferencia de una arcilla a otro, (la de Oaxaca con la de Metepec o con la de Hidalgo, etc.) se debe al proceso geológico que es propio de cada región.

Para trabajar con las diferentes arcillas, se necesita hacer una prueba de plasticidad, consistente en tomar un trozo pequeño de arcilla húmeda, trabajarla con los dedos, luego enrollarla como si fuera un lápiz y hacer un círculo. Si se dobla bien, sin rajarse significará que la arcilla es plástica y que podemos trabajar con ella.

Cualidades del barro.

Se pueden resumir en: la capacidad para ser modelada 'Plasticidad', el grado de 'Encogimiento', la 'Temperatura' de cocción, el Choque térmico, que es la capacidad de resistencia a los cambios de temperatura, y los elementos extraños presentes en su 'Composición'



La arcilla procede de la descomposición de rocas y el hecho de estar compuesta por moléculas de diferentes tamaños determina su plasticidad, que es la propiedad que permite al barro húmedo tomar cualquier forma requerida, una vez seco se vuelve duro sin perder su forma.

En la foto se muestra el grado de plasticidad de diferentes arcillas, la muestra cuatro y la cinco son de buena calidad.

Hay gran cantidad de arcillas que podemos utilizar pero requieren de una gran experimentación, por lo cual, se sugiere,

por haber experimentado ampliamente en el taller, una mezcla consistente en partes iguales de barro de Oaxaca y arcilla de Zacatecas, ya que da por resultado una arcilla plástica para ser obediente, firme en el secado y con un amplio rango de temperatura para su quema.

Materiales necesarios.

Con una pequeña inversión se puede obtener fácilmente la mayoría de los materiales, también se pueden improvisar herramientas para el taller.

Los materiales siguientes bastarán para cubrir las necesidades básicas de un taller, con 10 niños por clase.

- 1 Costal de barro de Oaxaca. Aproximadamente 50 Kg
- 1 Costal de arcilla refractaria, Zacatecas 50 Kg
- 5 mts. de Lona o lonetilla,
- 10 tablas de 20cm. x 30. Cm forradas de manta
- 20 Kg de yeso
- Esmaltes y Óxidos (Se cubrirán el capítulo de color)
- Pinceles para pintar, uno grueso y uno delgado
- Estiques para ahuecar
- 2 cuchillo con mango de madera y sin dientes.
- 5 rodillos de pastelero
- 10 esponjas.
- 5 aspersores o atomizante (de algún producto de la casa)
- 5 piezas de alambre o cuerdas de guitarra, de 30cm. de largo con botones en los extremos
- 1 coladora de alambre
- 1 Loseta de yeso
- Bolsas de plástico

Procedimientos para la elaboración de moldes de yeso

Loseta de Yeso

Manera de hacerse: Se utiliza una charola rectangular para hacer pan y agua jabonosa para evitar que el yeso se pegue al molde de pan, el jabón que mejor sirve es el de pastilla para lavar ropa. Se pone un litro de agua fría en un recipiente de plástico grande y

se añade lentamente 800 gr (aprox.) de yeso. Cuando el yeso haya absorbido toda el agua, se remueve con la mano hasta formar una crema, es importante que no tenga grumos; se mueve lentamente hasta que la mezcla se espesa. Cuando el yeso forma en la mano una pasta blanca que no se desprende fácilmente, se vierte en el molde. Se deja descansar 10 min. hasta que la mezcla esté caliente. Si logramos que el agua y el yeso se combinen, la fijación es completa y se debe dejar reposar la loseta hasta que se endurezca, se da vuelta al molde y se deja que la loseta seque por completo, hasta que seque del todo. Entonces sale fácilmente y está lista para usarse. También se puede hacer la loseta uniendo cuatro pedazos de madera, de manera que formen un marco, que se amarra muy bien con un lazo o mecate. La superficie en donde se ponga el marco tiene que estar cubierta de plástico, y las uniones tapadas por fuera con plastilina, se repiten los pasos que se mencionan anteriormente, se deja cuajar, enfriar y se desamarran cuando el yeso este totalmente seco, quedando lista la loseta.

Molde de presión en placa de yeso

Aprovechando que las manos están llenas de yeso, se pueden hacer moldes sencillos de yeso. Se utiliza una placa de yeso ya endurecida. Se graba con cuchillo o gubias la forma deseada. Se limpia muy bien de manera que no quede polvo de yeso en las hendiduras y de preferencia se le aplica una capa de sellador, después se cubre con una placa o rebanada de barro y se presiona sobre la misma, se recorta el exceso de barro, se alisa la superficie y se retira del molde.

Sellos de yeso.

Son ideales para hacer texturas sobre el barro húmedo y también para hacer símbolos utilizados para que el alumno identifique su obra (firma de producción). Una forma de hacer sellos de buena calidad es grabándolos en yeso.

Manera de hacerse: Se hidrata al yeso de igual manera que con la loseta, se vierte la mezcla en pequeños vasos de papel y se deja reposar hasta que la mezcla este completamente endurecida, como siguiente paso se desprenderá el papel. Después de obtener varios módulos de yeso, se dibuja con un lápiz la forma deseado, los alumnos pueden dibujar su propia forma o garabato, y luego se repasa el dibujo con el cuchillo o un punzón y para terminar con un estique o una gubia se rascará las partes del dibujo que se quiere queden en relieve. Al terminar el sello es importante aplicarle una capa de sellador.

Nota: El yeso se tiene que trabajar lejos de las pilas con barro, de preferencia afuera del taller, ya que si se mezcla con el barro, este se contamina y a la hora de la cocción va a producir defectos en la pieza, llegando a estallar el pedazo de la pieza que contenga yeso. Se recomienda utilizar yeso cerámico, se compra en las casas de materiales cerámicos.

Preparación del Barro.

Se necesita preparar el barro para que adquiriera una buena consistencia: ni muy húmedo ni muy seco, que sea uniforme y libre de burbujas de aire.

Si se cuenta con barro de la región dejarlo secar sobre sacos bajo el sol, de modo que cuando se añada agua, el barro se rompa fácilmente y absorba el agua rápidamente, si tenemos barro de una tienda de materiales cerámicos solo se le agrega agua. Si el agua se vierte sobre la arcilla húmeda tal como viene en el costal, tardará más tiempo en absorber la misma, ya que sólo la parte exterior de los pedazos de barro la absorberá, y el resto seguirá siendo difícil de tratar.

Se llenan dos piletas o tambos con barro seco, uno con Oaxaca y otro con Zacatecas y se rellenan con agua, hasta que se cubra al barro seco. Dejar reposando durante varios días. Se le pueden quitar las impurezas que floten, ya que el barro se sedimenta en el fondo del tampo. Después se puede remover, y agregar a esta mezcla más barro seco.

(Los japoneses dejan el barro remojando durante años para tener un material más plástico).

Es conveniente espumar el barro, esto es con una coladera grande quitarle la espuma que se forma en la superficie del agua que cubre el barro lo cual mejorará la calidad.

El barro que se encuentra hidratado en nuestros tambos, esta sobrado de agua por lo que a la hora de utilizarlo necesitamos secarlo en una loseta de yeso, o combinarlo con arcilla en polvo.

Técnicas de amasar.

El barro en su forma cruda (paso anterior) está lleno de burbujas de aire. Lo primero que tenemos que hacer es eliminar las mismas, porque hasta la más pequeña puede provocar que el objeto se rompa o estalle durante la cocción, y si soporta la cocción es probable que la burbuja haga que la arcilla cocida se parta al enfriarse. Para quitar las burbujas se amasa, dándole una consistencia tersa y pareja.

Hay diferentes métodos para amasar el barro, el que se utiliza con más frecuencia con los niños es el de "cortar y azotar".

Amasado de "cortar y azotar".

Se toma una bola de arcilla y se corta en cualquier lugar con el cortador de alambre. Se arroja la mitad de la bola de barro sobre la mesa y después la otra mitad encima de la primera. Se repite la operación varias veces, hasta que al cortarlo no se encuentren

bolas de aire. Una variación en el método es darle a los niños barro húmedo y que lo mezclen bien con arcilla de Zacatecas, hasta que los dos barros se mezclen y ya que sea una masa homogénea se golpea fuertemente contra la mesa hasta que no se reviente al caer, lo que querrá decir que no hay aire dentro. A los niños les gusta manipular el barro así que no es difícil que jueguen amasando el barro, siendo el maestro el que vigile la consistencia del barro, ya que algunos niños de tanto manipularlo lo llegan a secar y los niños que tienen problemas de motricidad necesitan que el maestro les ayude dándoles el barro medio amasado o ya amasado completamente, según sea la necesidad del alumno.

Amasado cerámico.

Sobre la mesa de trabajo se vacía arcilla de Zacatecas en polvo, y sobre de ella se agrega barro de Oaxaca y barro de Zacatecas húmedos, se incorporan con los dedos y las palmas de las manos, agregando más arcilla de Zacatecas y más barro húmedo, la mezcla tiene que tener por cantidades iguales los barros de Zacatecas y Oaxaca.

Hecha la mezcla se amasa del mismo modo que se haría con una masa de harina, presionando con las manos hasta que la consistencia sea uniforme y cuidando de no formar bolas de aire. Como se puede observar en la siguiente foto.



Fotos Ulises Zúñiga



Método de amasado con el pie.

Es el que comúnmente utilizan los artesanos de Oaxaca y consiste en pegar y recoger el barro con el pie descalzo. Primero se apachurra o apretuja el barro con el pie y en un segundo movimiento se recoge formando una bola, este procedimiento en general les gusta mucho a los niños, solo que se utiliza menos que el de cortar y amasar, porque requiere un tiempo mayor y una gran disposición por parte del maestro.

Se recomienda amasar una gran cantidad de barro y luego guardarlo, envolviéndolo en bolsas de plástico dentro de una cubeta con tapa. Por cierto los japoneses también dejan su barro amasado descansar por largo tiempo antes de usarlo.

Modelado libre.

Lo más importante en el taller de cerámica es lograr que el alumno elabore de manera creativa objetos tridimensionales, para lo cual el barro constituye una excelente elección, ya que es lo suficientemente plástico, para obedecer los deseos del alumno y lo suficientemente firme para permitirle construir el objeto deseado. El trabajo de modelado libre es ideal para los niños ya que les permite desarrollar su creatividad

En la primera etapa del trabajo de modelado en barro, a los niños se les reparte una bola de barro amasada y se deja que experimenten libremente con él, lo que facilitará modelar piezas de barro más elaboradas o completas. No debe de abrumarse a los niños con la construcción de la pieza, sino que se les dejara elaborar las piezas según sus deseos. Ya terminadas las piezas el maestro efectúa una selección escogiendo las que sin peligro de romperse en el horno puedan quemarse en el horno y las que sobren se podrán pintar y barnizar en frío.



Foto: Jen L. Haley

Nota técnica.- Las piezas modeladas deberán de cubrirse con plástico, de preferencia de bolsas delgadas, para que sequen parejo y no se rompan las partes más delgadas. Para prevenir que se formen fisuras durante el secado, se recomienda un secado lento, cubriendo las partes delgadas con tiras de periódico humedecido, después se envuelve toda la pieza con plástico y se deja en un lugar seco, revisándola de vez en cuando, si en alguna de las revisiones aparece una fisura es conveniente raspar el pedazo afectado y después aplicarle barbotina (barro húmedo, muy suave).

Características en diferentes edades.^{26*}

Es necesario conocer las características de la etapa de desarrollo en que se ubica el alumno, para poder proponer actividades que concuerden con dicho nivel y sigan su ritmo de crecimiento. Enseguida se presentan algunas de las características del trabajo artístico que efectúan los niños de acuerdo a su nivel de desarrollo.

Primera etapa.-

El niño tiene poco control de sus movimientos, al principio aprieta el barro entre los dedos de un modo incontrolado, le gusta experimentar la sensación de apretar en su mano el barro, golpearlo y en algunos casos desprender pedazos.

Un niño en esta etapa aprieta y golpea el barro sin un propósito especial, no pretende hacer nada definido con el barro.

Su trabajo depende de la forma en que el niño golpe, aplaste o apriete el material.

Se puede comparar el trabajo en esta etapa con el del garabateo o rayoneo sin control que realiza dibujando o pintando. "Los garabatos constituyen los cimientos del arte"²⁷.

En esta primera etapa como en la de los garabatos al niño le gusta ver el efecto de su actividad.

Empieza a darse cuenta que puede usar los movimientos de su mano para hacer que el barro tome la forma que desea, puede enrollar el barro para formar tiras, aplastarlo o darle la forma de bolas. Conforme el niño mejora el control muscular, empieza a dar golpecitos y a enrollar el barro.

El barro es un material fácil de usar porque es suave y elástico, si esta amasado correctamente el niño lo empleará con más frecuencia, ya que es fácil de manipular. Entre más lo use, más le ayudará a aumentar su control muscular.

En esta etapa se sugiere dejar que el alumno explore con barro de diferentes consistencias, se puede trabajar el barro en forma muy aguada sobre una mesa cubierta con lona y dejar que pinte con él.

²⁶ Mayesky M, Neumann D, Woldkoski R. "Actividades creat. para niños pequeños". Cap.3. pp63-66. Ed.Diana. Méx.1979.

Ford. G. y Ford D. "Identifying Creative Potential in Handicapped Children" rev. Exceptional Children, Vol.48, no.2 Ed.The Council for Exceptional Children. Octubre 1981.

²⁷ Rhoda Kellog "Análisis de la expresión plástica del preescolar" Ed. Cíncel-Kapelusz. Madrid 1984

Segunda etapa.

En este nivel empiezan a dibujar formas básicas, lo mismo puede moldear el barro en forma similar. El hacer bolas es un ejemplo de forma básica en barro.



Foto: Jeri Lyn Holley

También forma rollitos y con ellos construye formas sencillas. Con la unión de bolitas y rollitos crea figuras presimbólicas, aunque también utiliza otros métodos para hacer formas básicas con barro: el analítico y el sintético.

El sintético es cuando el niño hace figuras de barro al juntar piezas separadas para formar el todo. El niño modela fragmentos sueltos para el fondo y los lados y después los une para formar la caja.

En el analítico, el niño forma el objeto con un solo pedazo de barro. No utiliza piezas separadas para unirlos.

El niño practica su propio modo de hacer formas básicas con barro. Igual que en el dibujo, hace la misma forma una y otra vez hasta que puede moldearla como a él le gusta.

El alumno comienza a producir objetos, una bolas y rollos sin un orden aparente, formando incipientes formas. Estas figurillas son por lo general piezas sólidas. En esta etapa no debemos preocuparnos por la fabricación correcta de las piezas de cerámica, esto es: que estén perfectamente amasadas y construidas para que no se rompan en el proceso de la quema, ya que es más importante el lograr una representación tridimensional del objeto. Se sugiere que las piezas se pinten y barnicen en frío.

Tercera etapa.

En esta etapa el niño puede unir las formas básicas de barro para hacer figuras. Al igual que en su dibujo puede unir las formas para hacer símbolos (árbol, casa, nube, perro). El alumno hace figuras humanas, animales, casas, pasteles y muchas otras cosas, las realiza de manera muy especial y a su propio modo.

A la mayoría de los niños que se encuentran dentro de este grupo les gusta hacer formas definidas con barro comenzando con piezas simples que surgen de formas básicas. El niño que trabaja con barro, une la bola para la cabeza y un pedazo en forma de palito o bulto para el cuerpo, decide hacer un gusano uniendo bolas, y llega a representar los objetos que le interesan aunque no estén contruidos correctamente. Aquí el maestro tendrá que ahuecar unos cuantos dinosaurios, reforzar las alas de los aviones, tapar hoyos en las vasijas, siempre respetando el trabajo del niño sin alterar la forma o trazo.

Posteriormente, en su trabajo con barro, el niño comienza a unir estas formas de manera más compleja. Puede hacer un muñeco con piernas, brazos, dedos y pies. Es semejante al periodo siguiente de la etapa de los primeros dibujos, cuando el niño pone más detalles.

Al parecer los niños repiten las mismas formas una y otra vez, las cuales van a utilizar más adelante para hacer un objeto definido, un símbolo que representa algo importante en el cual la proporción de los mismos tiene que ver con la apreciación que el niño tiene de ellos, el tamaño y número de detalles que tenga la pieza nos dirán que tan importante es para el niño.



Es necesario asegurarnos que las piezas modeladas por los niños no excedan de 3cm. de grueso y que las partes que la integran estén raspadas y pegadas con barbotina.

Nota. Los niños de educación especial, presentan características muy variadas lo cual nos hace difícil ubicarlos en una determinada etapa, es por eso que no podemos clasificarlas de acuerdo a su edad, por ejemplo un niño puede tener 8 años y ubicarse en cuanto a su desarrollo neuromotor como un niño de tres años, si se tuvieran en cuenta solo su nivel de desarrollo en esta área, estaríamos negando las necesidades físicas, afectivas y de comunicación que tendría un niño de 8 años y que el también posee. Los ejercicios que se le propongan, se planearán de acuerdo a los intereses personales del mismo teniendo en cuenta su nivel de desarrollo en general.

Técnicas de modelado:

Modelado con una bola de barro.

El modelado a partir de una bola de barro probablemente sea la forma más antigua de hacer cerámica. Como se trabaja directamente con el barro, esta técnica también llamada de pellizcado (pinch method), es excelente para sensibilizar al alumno con el barro. El cual consiste principalmente en tomar una bola de arcilla bien amasada (del tamaño de una pelota de baseball) que se pueda agarrar fácilmente con la mano. Se presiona con los dedos para darle la forma deseada. Si la pieza que esta modelando pasa de unos tres centímetros de grueso, es necesario ahuecarla por dentro.

Método:

Se toma un trozo de arcilla amasada formando una bola, introduciendo el pulgar hasta hacer un orificio, haciendo girar ésta al tiempo que se hunden los pulgares en la masa. Se sigue pellizcando y girándola con los pulgares y los dedos, dándole gradualmente la forma deseada, presionando las paredes formadas para darles un espesor uniforme y la forma deseada. Los trozos que le vayan sobrando se pueden poner en la parte superior para formar el anillo, o utilizarlo para hacer asas. Como últimos paso se le agregan los detalles y se decora la pieza.



Este método se emplea principalmente para hacer, tazas, platos hondos, jarros y toda clase de cuencos, aunque también el niño a partir de una bola de barro construye diversas figuras para lo cual se hacen las siguientes indicaciones. Si la pieza va secando muy rápido y queremos conservar húmeda para decorarla o aplicarle engobes (pintura cerámica) se puede rociar con agua o humedecer periódico.

Si se quieren construir piezas para quemar en el horno, tenemos que empezar a cuidar la construcción de estas y no permitir que sean totalmente sólidas, pues en el proceso de la quema es probable que el calor no encuentre circulación por dentro y estas estallen.

Si las piezas que ha modelado el alumno en clase, son delgadas no será necesario ahuecarlas, si están compuestas por elementos gruesos y delgados, es necesario ahuecar los elementos gruesos, para lo cuál se pueden utilizar estiques delgados y en algunos casos será conveniente utilizar palillos de madera delgados, (como los de brochetas) y atravesar la figurita.

Si la pieza modelada constituye un bloque sólido de barro, podrá cortarse en dos con el cortador de barro, ahuecar cada mitad y después unirla, pegando las dos partes muy bien.

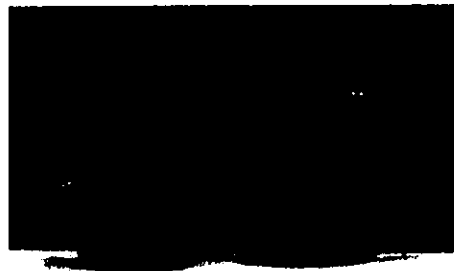


Foto: Jeri L. Holley

Modelado con rollos.

Mucho antes de que se desarrollara el torno, se utilizaba como método tradicional de construcción la técnica de rollos. Este método consiste en transformar un trozo de arcilla en rollos uniformes, los cuales se unen entre ellos, construyendo la pieza. Se sugiere que para el enrollado el barro sea blando, húmedo y no pegajoso.

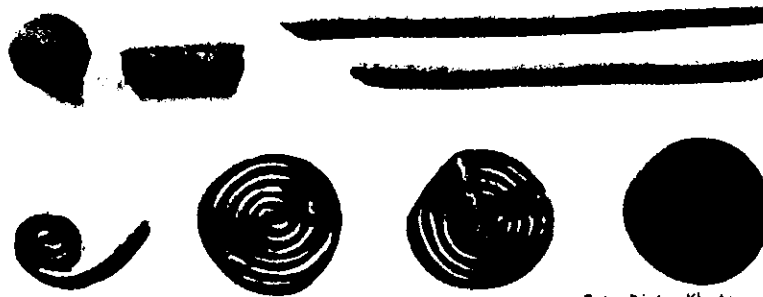


Foto: Dieter Klante

Preparación de los rollos:

- 1) Se toma un trozo de barro ya amasado y se forma una bola, después se hace rodar entre los dedos hacia adelante y hacia atrás.
- 2) Se empieza el enrollado con las manos juntas y poco a poco se irán separando conforme crezca el tamaño del rollo. Se tiene que enrollar con un movimiento uniforme desde los hombros.
- 3) El barro se alargará y desarrollará sobre sí mismo, al repetir el movimiento el aire se expulsa hacia afuera y el rollo queda listo para utilizarse.
- 4) Los rollos largos se hacen formando una bola grande que se hace rodar de igual manera que lo anterior solo que dejándola de unos tres o cuatro centímetros de grueso, después el rollo se toma entre las manos y se empieza a apretar, formando un rollo largo y delgado. Es aconsejable preparar varios rollos para utilizarlos más tarde en la pieza, lo cual permitirá al niño concentrarse en la forma de la misma.

Modelado con rebanada.

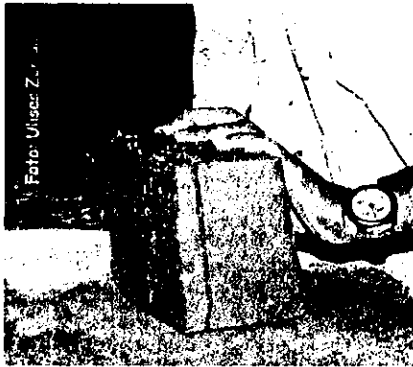
La rebanada como su nombre lo dice es un pedazo de barro aplanado. Esta técnica permite trabajar más rápido la construcción de la pieza y se puede combinar con la técnica de rollos. Se sugiere utilizarla con los mayores ya que a los pequeños les cuesta trabajo manejar las placas, su pegado y construcción en sí.

Preparación de las rebanadas.

Las placas o rebanadas se realizan de tres maneras: Tomar un pedazo de barro amasado, sobre la mesa de trabajo con las palmas de la mano o con la ayuda de un rodillo extenderlo, procurando que las rebanadas tengan el mismo ancho.

Después se cortan con un cuchillo las rebanadas, dependiendo del ancho y largo que requiera la pieza. Se recomienda hacer las rebanadas sobre lona para que no se peguen y sea fácil desprenderlas.

Aunque este método no permite obtener rebanadas de espesor uniforme, es más rápido.



La segunda manera de hacer rebanadas consiste en pasar un cortador de alambre sobre el bloque de barro, procurando que se corte parejo, como lo muestra la foto del lado izquierdo.

La tercera y más precisa; colocar varias tiras de madera como guías sobre un pedazo de lona, después se coloca un cubo de barro en medio y se pasa por las tiras el hilo cortador de barro, quedando desprendida la placa, si aún así se llegará a cortar chueco se puede aplanar con un rodillo, cuando se tenga

el espesor deseado se retira de la lona quedando la plancha o rebanada lista. Se recomienda que el ancho de las tiras o listones de madera sea de 0.7cm o de 1 cm



Creación de un objeto bidimensional

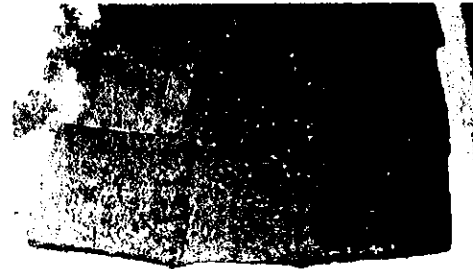
Elaboración de una placa.

El barro tiene que estar amasado y seguir el método de rebanadas (pagina 48) ya que es más rápido.

Con el barro amasado se hace un cubo sólido, presionándolo hasta que la base se encuentre en completo contacto con la tabla de trabajo. Se colocan en la tabla dos listones de madera en lados opuestos que sirvan como guías. Se tensa el cortador de barro y se tira hacia adentro. Se levanta el bloque de barro y sacamos la rebanada. (fotos anteriores)

Después de tener varias placas, se superponen unas con otras quedando las orillas traslapadas, para unir las se presiona la orilla superpuesta con el pulgar y por último con un rodillo o con la palma de la mano se aplana en donde están traslapadas procurando que tengan un grosor uniforme.

Conviene pasar suavemente el rodillo en todas direcciones para evitar deformaciones al secar. Se recortando la placa al tamaño que se requiera. Es recomendable dejar las placas reposar algunas horas antes de utilizarlas, ya que adquieren mejor consistencia.





Fotos: Ulises Zuñiga

Las placas se pueden utilizar para hacer mosaicos, marcos, bases, platos, máscaras y relieves.

Texturas sobre la placa.

Muy probablemente, al elaborar una placa se haya marcado la textura de la lona o las huellas de nuestra mano. Si no se quiere que la superficie tenga estos accidentes se puede alisar con un estique plano, pero una de las grandes ventajas de trabajar el barro es que permite que modifiquemos la textura de su superficie lo cual enriquece enormemente la pieza que se está construyendo.

A manera de ejercicio se debe permitir al alumno experimentar los tipos de textura que se producen con diversos objetos: los dientes de un tenedor, llaves, rondanas, pedazos de madera, hojas, varitas, lo cual lo llevará a conocer ciertas texturas que podrá utilizar en el terminado de su pieza.

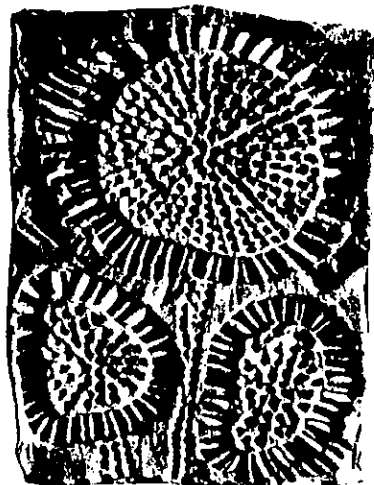


Foto: Dieter Klante

Elaboración de un relieve.

Se entiende por relieve aquellas formas que se destacan de un determinado plano por una diferencia de altura.

Sobre una placa de barro resaltan ciertas partes de la misma, por diferencia de altura o grosor. Según su importancia los relieves se confeccionarán individual o colectivamente, ya que pueden incluir varias placas de arcilla. Los relieves se clasifican en dos: bajo relieve y relieve.

Relieve.



Foto: Dieter Klante

El alumno tendrá que decidir cuales serán los motivos sobresalientes, a los que se añadirán formas previamente recortadas o se aplicarán rollos o bolitas de arcilla que serán modeladas.

En el relieve se le agregarán detalles de barro a la placa, rebasando el grosor de la misma. Es necesario cuidar que los elementos que se añadan estén pegados correctamente, raspándolos con el estique y aplicándoles barbotina en los lados que van a pegar, para que se incluyan como parte de la pieza y no se separen durante el secado.

Bajo relieve.

Se prepara una placa de barro, sobre la misma se trazará el diseño con la ayuda de un estique el dibujo, parte de la línea se puede esgrafiar, se esgraverá entre el fondo o la figura para ir vaciando el contorno de los motivos con la ayuda de un

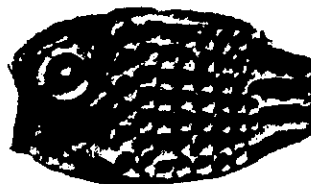


Foto: Dieter Klante

ahuecador.

Las partes ahuecadas tendrán que estar por abajo del nivel de la superficie, cuidando de no rebasar el fondo de la placa.

Con la utilización de estas dos técnicas se podrá construir un mural.

Elaboración de una pieza tridimensional en cerámica.

Con el método de rollos.

Manera de hacerse:

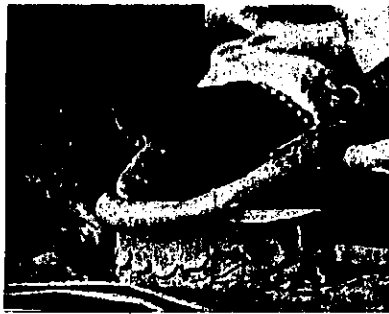


Fotos: Edward Bigelow

Deberán hacerse varios rollos de tamaño medio ya que son más fáciles de manipular y dejarlos envueltos en plástico para que no se resequen. Se necesitarán aproximadamente catorce rollos, de 30 cm. de largo.

Para formar la base del objeto, con un rollo se hace un caracol, formando un círculo de aproximadamente 7 cm. de diámetro y medio centímetro de grosor, si se quiere se puede aplanar o alisar con la mano.

Para elaborar las paredes del jarrito, la orilla del círculo se raspará o esgrafiara con un estique, aplicando barbotina y sobre esta se sobrepondrá un rollo tras de otro. Entre cada rollo se aplicara barbotina y se deberán unir los rollos por dentro con un estique o como lo muestran las siguientes fotos, uniendo con los dedos.



Con el método de rebanadas.

Después de haber experimentado la construcción de un relieve, se puede empezar a experimentar la utilización de las rebanadas de barro en la elaboración de objetos como es el caso de una caja.

Manera de hacerse:

Con la unión de varias rebanadas se forma una placa de barro.

Utilizando una caja de cartón (de pañuelos desechables) como modelo, se recortan sus lados, mismos que se aplican encima de las placas de barro.

Después con la ayuda del cuchillo cortador se recortan las formas.

Las distintas piezas de la caja se juntan para ser pegadas con la ayuda de la barbotina.

Es importante recordar que para unir las partes, las orillas se esgrafían, para después aplicar una capa de barbotina a los bordes, y presionando ligeramente para que se unan entre sí.

El rollo y la rebanada.

Estos métodos combinan muy bien ya que conjugan las dos técnicas principales del ceramista, con la mezcla del rollo y de la rebanada realizan su obra los principales escultores de cerámica actuales.

Fuego y Barro.

La humanidad, desde su comienzo, ha moldeado la arcilla. Primitivamente se contentó con secar al sol los productos de su trabajo, pero veía que en corto tiempo estos se quebraban o no resistían el contacto con el agua, por lo cual trató de hacerlos más resistentes. Uno de sus grandes logros fue exponer al fuego directo la arcilla para hacerla sólida. Gracias a este proceso de cocción se conservan piezas de barro muy antiguas, como por ejemplo figurillas femeninas de la cultura Mesoamericana que datan de hace más de 3,000 años.

La quema o cocción de estas piezas si bien es un proceso que ha evolucionado al utilizar nuevos materiales combustibles, como el diesel, el gas o la electricidad, sigue siendo fiel a la idea original (hornos Japoneses) y en algunos casos las quemadas, no distan mucho de las características que tenían las de nuestros antepasados, llegando en algunos pueblos de México a seguir utilizando la madera como fuente principal de calor y el enterramiento de las piezas para su quema.

Dentro de la cerámica industrial, pisos, lavabos, piezas de cerámica de alta temperatura para partes eléctricas, se han experimentado grandes avances en cuanto a: temperatura de maduración, choque térmico, resistencia y en la obtención de color, lo que hace que hoy en día podamos contar con hornos eléctricos muy sofisticados y diversos materiales químicos que ayudan a preparar mejores pastas y colores, con lo cual se ha enriquecido el trabajo del ceramista.

La Cocción.

La cochura o quema es un proceso importante en cerámica mediante la cual desaparecen los materiales orgánicos así como el agua en el barro.

Tiene por objetivo: 1. Deshidratar la pasta y darle la resistencia necesaria para su uso.

2. Aproximar entre sí las moléculas volviéndola impermeables, tratándose de una pasta vitrificable.

3. Alcanzar la temperatura de fusión de los engobes y vidriados.

A la primera quema de los objetos de cerámica, se le llama bizcocho, sancocho o galleta.

La cochura se efectúa en diferentes hornos, aserrín, leña, gas, eléctrico, los cuales utilizan el calor desarrollado por la combustión en el aire atómico de ciertos cuerpos, sólidos, líquidos o gaseosos.

Tipos de atmósferas en hornos.

Durante la quema se producen vapores de gases los cuales crean una atmósfera, dependiendo de los combustibles que se empleen y de algunos factores de construcción del horno así como de elementos externos que se pueden agregar, la atmósfera puede ser: neutra, oxidante o reductora.

La atmósfera neutra se produce por lo general en hornos de leña.

La atmósfera existente dentro del horno durante la quema oxidante, significa que hay abundante oxígeno dentro del horno, o bajo la reductora que significa que el combustible ha consumido el oxígeno del horno y creado una atmósfera en la que los óxidos se reducen a sus metales base.

La combustión hace que el oxígeno se queme, por lo que éste puede desprenderse de los óxidos metálicos cambiando su color.

La atmósfera oxidante se produce en los hornos eléctricos ya que dentro de ellos no hay nada que consuma el oxígeno presente en una quema sin humo, sin combustión. Algunos ceramistas introducen al horno eléctrico trapos con petróleo y bolas de naftalina para lograr la quema reductora, pero no es recomendable ya que los materiales con los que está construido el horno como el metal de las resistencias se daña. Las temperaturas comunes para el calor oxidante son inferiores a los 1204°C

En el horno de gas se puede quemar por oxidación o reducción, la quema por reducción se puede lograr en hornos de leña y carbón.

La atmósfera reductora se obtiene reduciendo el aprovisionamiento del oxígeno y esto hace que se libere monóxido de carbono dentro del horno. Durante la reducción, la atmósfera humeante del horno apagará un poco el color del fuego afectando el color de las arcillas y esmaltes, por lo que es muy utilizada en la obtención de diferentes colores en esmaltes. La cocción por reducción se realiza durante ciertos períodos del ciclo de la quema en hornos de gas o petróleo, para aprovechar las características particulares de coloración de los barnices susceptibles a la reducción. Después de comenzar con un fuego oxidante (quema normal) se regulan los quemadores y la entrada del aire para producir una combustión incompleta la cual libera carbono dentro del horno, como el carbono tiene gran afinidad con el oxígeno, los metales quedan suspendidos modificando el color del esmalte, logrando unos tonos de gran belleza.

Efectos de la temperatura durante la cocción.

0 a 100°C	Se inicia la quema siendo conveniente empezar con un fuego lento y mantener la temperatura muy baja para que la humedad del barro pueda escapar despacio, por lo menos durante la primera hora
100°C	La pieza elimina la humedad, también llamado proceso de <u>resudación</u> . Progresivamente se podrá subir la temperatura evitando así rajaduras.
400°C a 600°C	La pieza pierde su agua química o de constitución, proceso de <u>deshidratación</u> .
572°C	Aumenta el volumen de sílice en el cuerpo del barro y en el color. Pasados los 600°C se puede ir subiendo un poco más rápido la temperatura del horno.
800°C a 900°C	Se desarrollan los colores de esmalte para oro, plata.
Antes de los 900°C	Es conveniente que se efectúe la quema por oxidación.
950°C a 1050°C	Se empiezan a formar los engobes y los colores para mayólica (Talavera).
1000°C	Es ideal comenzar con la reducción a esta temp. para que quede afectado el cuerpo del barro antes que el barniz se funda y selle la superficie.
1050°C	Se recomienda quemar los barnices de baja temperatura.
1060°C a 1180°C	La loza industrial de alta resistencia.
1230°C a 1280°C	El Gres y el Stoneware
1350°C a 1480°C	La Porcelana

Para finalizar la quema tenemos el proceso de enfriamiento, el cual debe ser lento para obtener un mejor resultado.

Cuando el cono pirométrico empieza a doblarse por la acción del calor es que ya llegamos a la temperatura requerida y se tiene que apagar el horno. A partir de que se apaga no se deberá abrir jamás él mismo, hasta pasar 24 horas de lo contrario puede ocurrir un cambio brusco de temperatura que provoque el rompimiento de las piezas.

Utilización de hornos



Foto: Edward Bielow

Como paso anterior a la cocción se deben seleccionar las piezas de cerámica que estén completamente secas, hay que recordar que húmedas se rajan o explotan.

Se introducen las piezas en el horno, las piezas que no tienen color se pueden apilar unas sobre otras al igual que las que están pintadas con engobes, pero las piezas que tienen esmalte no deberán de tocarse entre sí. Es mejor colocar las piezas grandes en el fondo del horno.

Se le llama montón cuando se ponen objetos cerámicos, unos encima de otros sin más precaución que la de colocar los más frágiles en la parte alta, cuando la forma o pintura del objeto no permite este ejemplo, ya que son muy frágiles o contienen esmaltes, se disponen placas solo refractarias sostenidas en postes o tabiques también refractarios aplicables a hornos eléctricos o de gas.

Las piezas barnizadas deben estar separadas mínimamente 6mm de cualquier parte u objeto con las que pudieran estar en contacto. Los barnices pueden gotear y producir que se pegue la pieza por lo que se recomienda pintar las placas refractarias con alúmina y agua con una mezcla en agua de dos partes de sílex y tres de caolín.

Las placas refractarias así como las piezas introducidas no deben colocarse demasiado cerca de los lados del horno, pues el calor no podrá circular y en algunos casos se llegan a pegar en la pared o romperse.

Un método seguro para determinar la temperatura durante cualquier etapa de la cocción, consiste en la utilización del pirómetro. La acción del calor se determina por el uso de los conos pirométricos que son una pirámide pequeña de arcilla especial mezclada con otros ingredientes cerámicos que se suavizan y deforman cuando llegan a una temperatura predeterminada. Por lo general se colocan dos o tres conos ligeramente inclinados sobre un pedazo de barro llamado pastilla dentro del horno en un sitio donde se puedan observar a través de la mirilla. Se coloca un cono que funda en la etapa de máximo tiempo y temperatura que se requiere, lo que indica que el calor ha cumplido su función. Los otros dos conos se eligen como aviso de que va alcanzar la temperatura máxima, y por lo tanto funden a menor temperatura.



Existen dos tipos de conos en la cerámica los Orton y los Seger, presentando una pequeña diferencia de temperatura entre unos y otros.

Guía de temperatura y de color durante la cocción.²⁸

Temperatura	Color
0 - 470°C	Ningún color visible, obscuridad total.
470 - 550°C	Primer rojo visible, rojo muy oscuro.
550 - 650°C	Rojo cereza. Cono Seger 021 Cono Orton 020
650 - 800°C	Rojo cereza a rojo cereza claro Cono Seger 021 - 014 Cono Orton 020 - 015
800 - 900°C	Rojo cereza claro a rojo - anaranjado Cono Seger 014 - 010 Cono Orton 015 - 011
900 - 1050°C	Rojo anaranjado a amarillo anaranjado Cono Seger 010 - 03 Cono Orton 011 - 05
1050 - 1200°C	Amarillo anaranjado a amarillo pajizo Cono Seger 03 - 6 Cono Orton 05 - 4

Colorantes Cerámicos.

El color en la cerámica, es un tema complejo que requiere estudiarse con profundidad, ya que los materiales que se utilizan en la elaboración de las fórmulas contienen elementos químicos que poseen diferentes propiedades y que actúan variadamente. El obje-

²⁸ Harvey David "Cerámica Creativa" Ed. CEAC, Esp. p121

Existen dos tipos de conos en la cerámica los Orton y los Seger, presentando una pequeña diferencia de temperatura entre unos y otros.

Guía de temperatura y de color durante la cocción.²⁸

Temperatura	Color
0 - 470°C	Ningún color visible, obscuridad total.
470 - 550°C	Primer rojo visible, rojo muy oscuro.
550 - 650°C	Rojo cereza. Cono Seger 021 Cono Orton 020
650 - 800°C	Rojo cereza a rojo cereza claro Cono Seger 021 - 014 Cono Orton 020 - 015
800 - 900°C	Rojo cereza claro a rojo - anaranjado Cono Seger 014 - 010 Cono Orton 015 - 011
900 - 1050°C	Rojo anaranjado a amarillo anaranjado Cono Seger 010 - 03 Cono Orton 011 - 05
1050 - 1200°C	Amarillo anaranjado a amarillo pajizo Cono Seger 03 - 6 Cono Orton 05 - 4

Colorantes Cerámicos.

El color en la cerámica, es un tema complejo que requiere estudiarse con profundidad, ya que los materiales que se utilizan en la elaboración de las fórmulas contienen elementos químicos que poseen diferentes propiedades y que actúan variadamente. El obje-

²⁸ Harvey David "Cerámica Creativa" Ed. CEAC, Esp. p121

tivo de este capítulo es introducir las principales características de los elementos que intervienen en el proceso de coloración, para provocar la búsqueda y elaboración de sus propios engobes y barnices.

Los diferentes colores o tonos que tome el barro dependen de los elementos que componen el cuerpo del barro, así como de la temperatura a la que sean quemados y a la atmósfera que predomine en la quema, si es reductora u oxidante, y por último al proceso de enfriamiento de la pieza.

El tono rojizo de algunos barros, se debe a la alta concentración de hierro en su composición. El barro de Oaxaca que contiene una gran proporción de hierro, quemará en un tono café rojizo, la arcilla de Zacatecas que casi no contiene hierro, tomara un tono blanco, la mezcla de los dos barros da un tono que va del siena al rosado.

Desde hace miles de años los ceramistas agregaron ralladuras de cobre, hierro y otros metales para modificar el color de la arcilla, obteniendo piezas con motas verdes o cafés, la civilización China utilizó el cobalto para producir azules en su porcelana, cerca del año 700 A.C. Hoy en día se utilizan óxidos metálicos para modificar el color de la cerámica, los cuales actúan como agentes colorantes, dependiendo del óxido o de la mezcla que se utilice se obtendrán efectos colorantes diferentes.

Los óxidos metálicos, están compuestos por oxígeno y un elemento de transición los cuales son metales que presentan brillo metálico y alta conductividad para el calor y la electricidad, teniendo una actividad química que varía mucho. La obtención del color depende principalmente del estado de oxidación y del número de iones de coloración que contenga el elemento, debido al comportamiento de sus iones a estos elementos se les llamo de transición.

Tabla de los principales elementos químicos utilizados para la obtención de color.

Nombre del elemento	Símbolo	Nombre del Elemento	Símbolo
Bario	Ba	Manganeso	Mn
Bromo	Br	Níquel	Ni
Cadmio	Cd	Oro	Au
Calcio	Ca	Plata	Ag
Carbonato	C	Plomo	Pb
Cobalto	Co	Potasio	K
Cobre	Cu	Sodio	Na
Cromo	Cr	Titanio	Ti
Estaño	Sn	Vanadio	Va
Hierro	Fe	Zinc	Zn
Magnesio	Mg		

Estos elementos son esencialmente metales y presentan una amplia variedad de propiedades físicas y químicas, como una propiedad general puede subrayar la presencia de brillo metálico y alta conductividad para el calor y la electricidad.

Para empezar a familiarizarnos con el tema y entender como actúan los elementos colorantes en la cerámica, enseguida se presenta una tabla que contiene los principales óxidos metálicos, su fórmula química y el color que produce.

Principales Óxidos Metálicos.²⁹

<i>Metal</i>	<i>Compuesto</i>	<i>Fórmula</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Color</i>
Cromo	Oxido de Cromo	Cr_2O_3	1-3%	Generalmente un verde Oscuro Amarillos y rojos en barnices con fritas de plomo de baja t.
Cobalto	Oxido de Cobalto Carbonato de Cobalto	CoO CoCO_3	1/2-1 1/2%	Azul.
Cobre	Oxido de Cobre Carbonato de Cobre	CuO CuCO_3	1-4%	Verde manzana, turquesa. Rojo y lustre cobrizo en atmósfera reductora.
Estaño	Oxido de Estaño	SnO		Blanco opaco, mezclado con el CrO para rosas y rojos.
Hierro	Oxido de Hierro (negro) Oxido de Hierro (rojo) Limaduras de Hierro	FeO Fe_2O_3 Fe	1-10%	Amarillo, rojo, marrón, púrpura y negro en atmósfera oxidante. Verde y azul en atmósfera reductora.
Manganeso	Oxido de manganeso Carbonato de Manganeso	MnO MnCO_3	2 - 10%	Púrpura o marrón.
Plomo	Plomo rojo. Minio	PbO Pb_3O_6		No es colorante por su alto grado de Toxicidad
Titanio	Oxido de Titanio Rutilo	TiO FeTiO_3	1-8%	Marrones y azules rugosos. no se utiliza como color sino como un gran modifi-

²⁹ Harvey David "Cerámica Creativa" Ed. Ceac. Barcelona, Esp.1994. pp 84,85.

				color
Hierro/Cromo	Cromato de Hierro	CrFeO	1-3%	Gris.
Níquel	Oxido de Níquel	NiO	1-3%	Grises y verdes suaves
Sílice	Oxido de Sílice	SiO		Se utiliza en esmaltes, formador de vidrio.
Vanadio	Tintura de Vanadio Pentóxido de Vanadio	VaO	5-10%	Amarillo (con SnO hasta un 10%)
Zinc	Oxido de Zinc	ZnO		Opacificante del color, mejora y modifica muchos colores, especialmente el azul.

Engobes.

Los engobes son una mezcla de barro y agua a la que se le agrega un óxido metálico, que es el que da el color, son también llamados pastas líquidas que generalmente se aplican en las piezas para cambiar su color total o parcialmente.

Los engobes presentan una gran atracción para el ceramista, ya que existe gran similitud entre la composición de estos y de los cuerpos cerámicos, lo que hace más sencillo la obtención de color, al poseer elementos iguales, existiendo una gran compatibilidad estética y técnica de ambos materiales, logrando efectos de una gran calidad difíciles de alcanzar con pigmentos colorantes comprados.

Es conveniente que el engobe contenga la misma arcilla que tenga el cuerpo de barro, ya que se adhiera mejor y no presentará problemas en cuanto a encogimiento o adherencia a la superficie del cuerpo de barro. Esto es; si nuestro trabajo es la mezcla de Oaxaca con Zacatecas tendrá que llevar arcilla de Zacatecas o Oaxaca la fórmula de nuestro engobe, se recomienda no utilizar arcillas como ball clay o caolín ya que su temperatura de maduración es más alta y no ayuda a fundir el engobe llegando a desprenderse con el tiempo, también el encogimiento del material es diferente, el Ball clay y el caolín encogen más, haciendo que se desprenda de la pieza.

Cualidades.

Debido a su composición, en donde la arcilla es su ingrediente básico, los engobes son opacos, es frecuente que den tonos terrosos, aunque utilizando diferentes arcillas y algunos pigmentos, se llegan a producir tonos más vivos.

Una gran ventaja de la utilización del engobe es que se aplica cuando la pieza no esta seca totalmente, después se seca junto con la pieza y por último se quema, obteniendo el color con una primera quema. Se puede cubrir el engobe con un barniz de baja temperatura, produce diferentes texturas y algunas veces llega a vitrificar consiguiendo en una primera quema esmaltes y texturas muy interesantes.

La mayoría de los óxidos metálicos y los materiales utilizados en las recetas para obtener engobes son tóxicos, por lo cual se tendrán que tomar las precauciones pertinentes. Se sugiere que los colores los prepare el maestro, almacenarlos en un lugar alejado del contacto de los niños y cuidar al alumno cuando los aplique, de preferencia con tapabocas.

Preparación del engobe.

Se deben de pesar los elementos de la fórmula del engobe, después en un mortero se debe de ir mezclando el óxido con el agua y se debe tamizar sobre esta mezcla la arcilla, por último se seguirá incorporando agua (de preferencia caliente) a la mezcla hasta conseguir que tenga la consistencia de un atole o de una crema líquida.

Para conseguir colores uniformes se pulveriza cuidadosamente el óxido del metal, para conseguir un moteado se pueden utilizar materiales menos triturados.

También se puede cubrir con esmalte transparente para avivar el color y lograr el vidriado, obteniendo así un barniz de baja temperatura. Si se quiere obtener un color translucido se debe aplicar en una capa delgada, para lograr un color opaco se tendrá que aplicar espeso.

Los engobes tienen que aplicarse cuando la pieza todavía conserva un buen grado de humedad (estado de cuero) y esta lo suficientemente dura para que no se deforme al agregarle el engobe, si la pieza esta completamente seca cuando se le agrega el engobe corremos el riesgo de que no se adhiera bien y de que se rompa o craquele debido a la acción del agua del engobe, si se encuentra demasiado húmedo no absorbe el agua o se ablandará demasiado y puede deformarse. Lo mejor es que la humedad del engobe penetre en la arcilla entrelazándose con las partículas de la superficie del objeto, durante el secado se evapora la humedad, quedando la arcilla y el engobe unidos.

Los engobes son usados frecuentemente ya que permiten obtener color en la primera quema y a una temperatura baja, también porque presentan un rango de quema muy amplio.

Fórmulas de engobes para quemar a temperatura baja.³⁰

Se utiliza por *arcilla* un tanto de barro de Oaxaca en polvo y un tanto de arcilla colada de Zacatecas, 100grs X 100grs.

Azul Arcilla 50 grs. CoO 0.5 grs. TiO 1 grs.	Azul amatista arcilla 50 grs. CoO 0.5 grs. TiO 1 gr. MnO 1.25grs.	Verde Oscuro arcilla 5 grs. CrO 1 gr. CuO 3 grs.
Turquesa Arcilla 50 grs. Rutilio 0.5 grs. CoO 0.5 grs CoO 0.2 grs.	Verde Claro arcilla 50 grs. CrO 1 gr. CuO 3 grs.	Marrón Oscuro Medio arcilla 50 grs. FeO 1 gr. MnO 1 gr. TiO 1 gr.
Marrón Oscuro Fuerte Arcilla 5 grs. FeO 1 gr. CuO 1 gr.	Marrón Oscuro claro arcilla 10 gr. FeO 1 gr. MnO 1 gr.	
Negro Arcilla de Oax. 86 grs. FeO 10 gr. CoO 0,5 gr. MnO 5 gr.	Tostado arcilla de Zacatecas 35 gr. arcilla Oaxaca 65 gr.	

Se pueden modificar las cantidades de óxido para obtener diferentes matices, también se les puede agregar Hierro de 1% al 3% para encontrar diferentes tonalidades.

³⁰ Lissaman Elizabeth "Como trabajar con cerámica" Ed. Edaf, Madrid Esp. 1983.

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

Más adelante se podrán obtener engobes y barnices diferentes elevando la temperatura de maduración.

Es conveniente comprobar las recetas, primero con cantidades pequeñas, ya que los resultados variarían dependiendo de la pureza de los materiales y del horno. Una vez aprobada la fórmula se puede multiplicar la cantidad por 10, por ejemplo en lugar de 100 grs. de arcilla se utilizará 1000 grs. (1 Kg.) quedando material suficiente para el taller y trabajo de los alumnos.

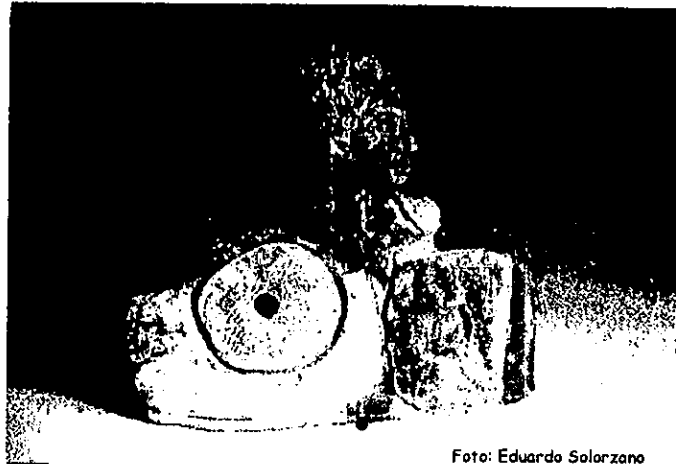


Foto: Eduardo Solorzano

Pieza de cerámica de Jeri Lyn Holley, pintada con engobes.

Pintura de la pieza con engobes.

Existen diferentes técnicas para pintar la pieza de cerámica:

1. Con pincel.
2. Sumergiendo la pieza en el engobe.
3. Vertiendo el engobe.

Para bloquear partes de engobes:

1. Con cera.
2. Con trozos de papel.
3. Con masking tape.

Para quitar los engobes y dar textura:

1. Cepillando.
2. Rayando.
3. Esgrafiado. Levantando el engobe con un tenedor, peine o estique cortante.



Niños aplicando engobes. Foto Armando Egers



Barnices o vidriados.

La obtención de los barnices o esmaltes cerámicos es una tarea muy compleja, por lo que no es el objetivo de esta tesis hacer un manual de la obtención de formulas químicas de esmaltes, sino el mencionar a simple modo las características de las mismas, sentando las bases para que la persona que emprenda la creación de un taller de cerámica para niños, en un trabajo de investigación posterior realice sus propios esmaltes.

Un barniz es la mezcla de un óxido metálico con una base que contiene un elemento formador de vidrio, misma que al fundirse produce que se vitrifique el color, formando una cubierta dura y brillante en la pieza de cerámica.

"Las fórmulas químicas de los barnices contienen principalmente tres tipos distintos de ingredientes: los fundentes, que hacen fundir el barniz; los materiales estabilizadores o anfóteros, que constituyen la 'carne' del barniz, y los óxidos ácidos, que forman el vidrio o esqueleto del barniz."³¹

Los óxidos ácidos de un vidriado es siempre la sílice, (más puro, el de pedernal molido) aquí se incluye al óxido bórico. Para baja temperatura se sustituye por silicato de plomo, conocidos como fritas.

El componente anfótero o neutro; es la alúmina u óxido de aluminio, casi siempre se añade al barniz en combinación con la arcilla, caolín o feldespato.

Los componentes básicos, también llamados fundentes menores son; plomo o feldespato (potásico, sódico) calcico, carbonatos de Ca, Mg, Na, Ba y potasio, ceniza de hueso y ceniza de madera.

Los colorantes de un vidriado son óxidos metálicos, los cuales actúan generalmente coloreando la base del esmalte. Estos componentes suelen estar combinados con los otros elementos del barniz.

³¹ Cooper Emmanuel "Manual de barnices cerámicos" Ediciones Omega, S.A. Barcelona, 1982.

Las proporciones relativas de estos tres componentes base nos dan las diferentes características de los vidriados, la maduración del mismo (temperatura en que funde) su grado de escurrimiento, si es claro u opaco y si se craquela.

Clasificación.

La forma más sencilla de clasificar los barnices es tomando en cuenta la temperatura a la cual funden, también llamada maduración.

Según este principio existen tres grupos:

De baja temperatura, 1000°C - 1150°C (1832°F - 2102°F)

Los de temperatura media, 1200°C - 1220°C (2192°F - 2228°F)

De alta temperatura, 1250°C - 1280°C (2282°F - 2336°F)

Dentro de cada grupo los barnices se clasifican en: transparentes, semitransparentes, opacos y mates.

Nosotros utilizaremos los de baja temperatura ya que son ideales para el trabajo sobre la mezcla del barro de Oaxaca con el de Zacatecas.

Coloración.

Los colores del barniz, son el resultado de los diferentes factores y condiciones que intervinieron en su proceso.

Para comenzar se tiene que tomar en cuenta, el cuerpo de la pieza y su contenido en hierro, dependiendo de este factor el barniz puede tornar más oscuro o más brillante.

Otro factor que influye en su calidad y en el color es la atmósfera de cocción en el horno, si es oxidante o reductora. Por último la temperatura alcanzada, la duración de la quema, el grosor de la aplicación del barniz afectan el aspecto final del vidriado.

Es por eso que se necesitan realizar varias pruebas de color, con los materiales propios de cada uno, inclusive con la mezcla de arcilla y con el horno y así saber cómo responde a las distintas condiciones individuales.

Los elementos colorantes en el barniz al igual que en los engobes son los óxidos metálicos, para lo cual se puede consultar la tabla 1.

Algunas características de los principales óxidos, utilizados en los barnices cerámicos.³²

Óxido de estaño (SnO₂) Vuelve opacos casi todos los barnices brillantes; una adición del 8 al 10 % da un blanco azulado.

Silicato de Circonio (ZrSiO₄) Actúa como agente Opacificante, utilizado de un 6 a 15% da un blanco neutro o blanco crema.

Óxido de Cromo (Cr₂O₃) Da una coloración verde opaca en adiciones del 0,5 - 2%. En combinación con rosa de estaño y cromo, se puede obtener un rosa carmesí.

Carbonato de Cobalto (CoCO₃) Va de un azul uniforme, variando a un azul intenso en los barnices alcalinos o azul de noche en los que contienen feldespato. Se agrega en una proporción de 0,5 - 3% y los resultados no se ven fuertemente afectados por el tipo de atmósfera oxidante o reductora.

Óxido de Cobalto (CoO) Da color azul, se utiliza en menor cantidad pues produce coloraciones más intensas.

Carbonato de cobre (CuCO₃) Su coloración varía del rosa (sobre dolomita), rojo en atmósfera reductora, al verde, en combinación con frita de plomo y al turquesa brillante en esmaltes alcalinos. Se utiliza en 0,5 % para los rojos en reducción, al 2 % para los turquesas alcalinos en oxidación y 4% para los verdes intensos (barnices al plomo).

Óxido de cobre (CuO) Actúa muy parecido que el carbonato de cobre, pero es más fuerte.

Se aconseja no utilizarlo con fritas de plomo, pues este ayuda a la liberación del plomo durante la cocción. Cuidar de no utilizarlo en objetos utilitarios.

³² Cooper Emanuel. Ver op. Cita

Óxido de Hierro negro (FeO) y rojo (Fe_2O_3) Se puede añadir de un 1 - 15% al barniz y dependiendo de la atmósfera de la quema, el color puede ir desde un azul verdoso pálido a un rojo marrón negruzco en reducción, y de un pálido amarillo acaramelado, marrón y rojo oscuro en oxidación, en barnices feldespáticos. En barnices de dolomita (MgO) el color tiende a ser más apagado y terroso.

Carbonato de Manganeso (MnCO_3) Utilizando de un 1 - 8% en barnices alcalinos y de dolomita, da colores rosa malva, en barnices feldespáticos da marrones.

Dióxido de Manganeso (MnO_2) Es mucho más cubriente que el carbonato de manganeso.

Óxido de Níquel (NiO) Por lo general se utiliza como modificador de color y se puede añadir de 1 a 3% y da gran cantidad de colores, combinado con óxido de zinc, da colores azules fríos, con óxido de zinc y dióxido de titanio da amarillo, con carbonato de bario y óxido de zinc da verdes apagados y malvas.

Rutilio (FeTiO_3) Como su fórmula lo indica es una mezcla de titanio con óxido de hierro. Se utiliza de 2 - 15% en oxidación da colores ante y marrón en barnices moteados o cristalinos y vuelve opaco el barniz. En reducción colores grises azules.

Pentóxido de Vanadio (V_2O_5) Combinado con estaño da rosa y con circonio produce amarillo al marrón y tiende a romper el barniz añadido en cantidades del 3 - 8%.

Conclusiones

El trabajo artístico que realizan los niños con necesidades especiales es de suma importancia para su desarrollo, ya que mejora su imagen, realiza un sentimiento de satisfacción, ayudándole a expresar sentimientos e ideas que de otra forma no puede comunicar. El arte puede ser el medio en donde se cultiven y desarrollen sus sentidos, su utilización puede llevar a estos niños a tener una mayor adaptación y aceptación a su medio y su cultura.

Darle material al niño, un pedazo de barro y decirles ¡Haz lo que quieras! No es enseñar arte, se necesita de un programa estructurado que los ayude, los guíe y les facilite el uso de sus potencialidades. La propuesta de trabajo que se haga para estos niños, tendrá que ser clara y precisa basada en las necesidades de los mismos, en donde el niño en un ambiente de comprensión y respeto pueda descubrir su creatividad.

El trabajo del taller de cerámica brinda a los niños la oportunidad de experimentar el arte. El barro en los niños siempre ha ejercido una especie de atracción mágica, no puedo imaginar a un niño que no se divierta con el lodo modelando figuras, a diferencia del lodo, el barro conserva su forma por más tiempo y de ser quemado su duración será larga, lo cual se convierte en una gran motivación para los pequeños artistas.

Para formar un taller de cerámica se necesitan manejar conocimientos teóricos y prácticos, en este manual se muestran de manera muy general los pasos a seguir para el manejo del mismo, a medida que el funcionamiento del taller lo requiera se podrán consultar otros libros (de la propia bibliografía) para desarrollar los capítulos de elaboración de objetos tridimensionales y del color en la cerámica, experimentando con la obra, formas y colores cerámicos.

Se hace necesario seguir una línea de investigación sobre los resultados de los niños especiales dentro de un programa de arte como el que se muestra en esta tesis, para poder ofrecer resultados concretos sobre la relación creatividad - trabajo artístico, la cual podrá utilizarse en programas de educación artística.

Bibliografía

Ancellin Raymond y Jacques. "La Alfarería" Editorial Vilamala, Barcelona, Esp. 1973.

Aymerich Carmen y María "Expresión y arte en la escuela I" La Expresión/ La expresión oral. Editorial Teide. Barcelona España. 2a.ed.1971.

Aymerich Carmen y María "Expresión y arte en la escuela II" La Expresión plástica. Editorial Teide. Barcelona España. 2a.ed.1971.

Chávez S. Eduardo. "Informe del Seminario sobre la Educación en el Arte" Cd. Lima Perú, noviembre de 1992. Biblioteca personal de la autora.

Chávez S. Eduardo Tesis de maestría, Escuela Nacional de Artes Plásticas. U.N.A.M. México 1996.

Dan Pavey. "Juegos y expresión plástica" Editorial CEAC. Barcelona, España. Colección Educación y Enseñanza. 4ª. Edición 1990.

Espriú V. Rosa María. "Un Estudio sobre Creatividad en niños". Tesis. Facultad de Psicología, U.N.A.M, México, 1980.

Espriu V. Rosa María. "El niño y la creatividad" Editorial Trillas, México 1993.

Fine Miller Pamela/R.Miller Sydney. "The Relationship of task difficulty to mentally retarded students' interest in art". rev. Studies in Art Education, febrero 23, 1982.

Ford, G. Barbara/Ford, D. Ronald. "Identifying Creative Potential in Handicapped Children". rev. Exceptional Children, Vol.48, no.2, Ed. The Council for Exceptional Children. Octubre 1981.

Gordillo José. "Lo que el niño enseña al Hombre". Comp. Editorial. Impresora y Distribuidora. México. 1973.

Guilford J.P. "Creatividad y Educación" Editorial Paidós. Buenos Aires, Arg. 1978.

Harvey David. "Cerámica Creativa". Editorial CEAC, Barcelona, Esp. 1994.

Horn Jane & Hogan Elizabeth "Ceramics" techniques & projects. Editorial Lane Pbs. California U.S:A. 1985

Hofsted Jolyon "Cerámica" Editorial Navarro. México, 1974

Kellogg Rhoda. "Análisis de la Expresión plástica del Preescolar". Ed. Cincel. Madrid, España. 1984.

Kirk Othmer. "Encyclopedia of Chemical Technology" 4ª. Edition, De. John Wiley & Sons. S.f. Volume 6. Colorants for ceramics, Ceramics pp. 877-892.

Kogan Nathan/Wallach Michael A. "Creativity and Intelligence" rev. Creativity and the Learning process, Ed. Prentice Hall, 1971, E.U.A.

Lissaman Elizabeth "Como trabajar con cerámica" Ediciones EDAF, Madrid, España. 1983

Lovano-Kerr Jessie/Steven Savage. "Incremental Art Curriculum Model for the Mentally Retarded". rev. Exceptional Children Vol.39, no.3, Ed. The Council for Exceptional Children, Noviembre 1972.

Lowenfeld Viktor "El niño y su arte" Editorial Kapelusz. Buenos Aires. Argentina. tirada 19, 1989.

Lowenfeld Viktor y Lambert Brittain W. "Desarrollo de la capacidad creadora" Ed. Kapelusz. Buenos Aires, Arg. 2a.ed. 1984.

Mayesky Mary, Neuman Donald Woldkowski "Actividades creativas para niños pequeños" Editorial Diana. 2ª Edición. Diana 1979. Traducción autorizada del libro Creative Activities for young children, publicada por Delmar Pbs. New York. 1975.

Novaes, María Helena "Psicología de la aptitud Creadora". Editorial Kapelusz, Buenos Aires. Arg. 1973. Pp.12

Norton F.H. "Cerámica Fina" Tecnología y Aplicaciones. Ediciones Omega S.A. Barcelona España. (s.f. y s.l) Los colores en la cerámica pp. 213-233.

Paget, D. Kathleen. University of South Carolina. *"The Creative Abilities of Children with Social and Emotional Problems"*. rev. *Journal of Abnormal Child Psychology*, Vo I, 10, No.1, 1982.

R. Choppin Gregory & others. "Química" Publicaciones Cultural S.A. 14°. Reimpresión. México, 1976.

Read Herbert "Educación por el Arte" Editorial Paidós, España 1892.

Röttger Ernest "Creative Clay Craft" First English Language Edition. London 1963

Ruprecht Hakon "Cerámica Imaginativa" Editorial CEAC. Barcelona, Esp. 1985. Traducción autorizada de la obra: *Kreative Keramik*. Editado por Don Bosco Verlag, München. (s.l y s.f.)

Saunders J. Robert. *"The Role and Responsibilities of the Art Teacher in Art Education Therapy"*. Conferencia presentada en AATA/ NAEA, Estudio Conferencia, Agosto 7-8, 1980, Reston, VA, EUA

Singer Felix, et.al. "Cerámica Industrial. Urma. S.A. de Ediciones. España. Vol. 9, 1979

Tavernier Raymond "La escuela antes de los 6 años" Guía del maestro. Editorial Martínez - Roca. España 1987.

Tiller Pauline. "El Arte en la Educación Especial". Ed. CEAC. Barcelona España. Traducción autorizada del libro *Art in Education of Subnormal Children*. Ed. en lengua Inglesa por Isaac Pitman and Sons Ltd. Londres, Gran Bretaña ed. 1978.